LAB 320 - 475

Fontes de energia de tensão constante

Manual de Instruções

REF.:	LAB 320 Tensão de comando 42 V	0400042
	LAB 320 Tensão de comando 110 V	0400095
	LAB 475 Tensão de comando 42 V	0400032
	LAB 475 Tensão de comando 110 V	0400020

INSTRUÇÕES GERAIS

- Estas instruções referem-se a todos os equipamentos produzidos por ESAB S.A. respeitando-se as características individuais de cada modelo.
- Seguir rigorosamente as instruções contidas no presente Manual e respeitar os requisitos e demais aspectos do processo de soldagem a ser utilizado.
- Não instalar, operar ou fazer reparos neste equipamento sem antes ler e entender este Manual.
- Antes da instalação, ler os Manuais de instruções dos acessórios e outras partes (reguladores de gás, pistolas ou tochas de soldar, horímetros, controles, medidores, relés auxiliares, etc) que serão agregados ao equipamento e certificar-se de sua compatibilidade.
- Certificar-se de que todo o material necessário para a realização da soldagem foi corretamente especificado e está devidamente instalado de forma a atender a todas as especificações da aplicação prevista.
- Quando usados, verificar que:
  - ✱ os equipamentos auxiliares (tochas, cabos, acessórios, porta-eletrodos, mangueiras, etc.) estejam corretamente e firmemente conectados. Consultar os respectivos manuais.
  - ✱ o gás de proteção é apropriado ao processo e à aplicação.
- Em caso de dúvidas ou havendo necessidade de informações ou esclarecimentos a respeito, deste ou de outros produtos ESAB, consultar o Departamento de Serviços Técnicos ou um Serviço Autorizado ESAB.
- ESAB S.A. não poderá ser responsabilizada por qualquer acidente, dano ou parada de produção causados pela não observância das instruções contidas neste Manual ou por não terem sido obedecidas as normas adequadas de segurança industrial.
- Acidentes, danos ou paradas de produção causados por instalação, operação ou reparação deste ou outro produto ESAB efetuada por pessoa (s) não qualificada (s) para tais serviços são da inteira responsabilidade do Proprietário ou Usuário do equipamento.
- O uso de peças não originais e/ou não aprovadas por ESAB S.A. na reparação deste ou de outros produtos ESAB é da inteira responsabilidade do proprietário ou usuário e implica na perda total da garantia dada.
- Ainda, a garantia de fábrica dos produtos ESAB será automaticamente anulada caso seja violada qualquer uma das instruções e recomendações contidas no certificado de garantia e/ou neste Manual.

A T E N Ç Ã O !

✳ **Este equipamento ESAB foi projetado e fabricado de acordo com normas nacionais e internacionais que estabelecem critérios de operação e de segurança; conseqüentemente, as instruções contidas no presente manual e em particular aquelas relativas à instalação, à operação e à manutenção devem ser rigorosamente seguidas de forma a não prejudicar o seu desempenho e a não comprometer a garantia dada.**

✳ **Os materiais utilizados para embalagem e as peças descartadas no reparo do equipamento devem ser encaminhados para reciclagem em empresas especializadas de acordo com o tipo de material.**

1) SEGURANÇA

Este manual é destinado a orientar pessoas experimentadas sobre a instalação, operação e manutenção das Fontes de Energia LAB 320 e LAB 475. Não se deve permitir que pessoas não habilitadas instalem, operem ou reparem estes equipamentos..

É necessário ler com cuidado e entender todas as informações aqui apresentadas.

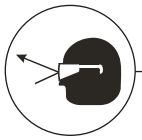
Lembrar-se de que:

Choques elétricos podem matar

Fumos e gases de soldagem podem prejudicar a saúde

Arcos elétricos queimam a pele e ferem a vista

Ruídos em níveis excessivos prejudicam a audição



Fagulhas, partículas metálicas e pontas de arame podem ferir os olhos

2) DESCRIÇÃO

2.1) Generalidades

LAB 320 e LAB 475 são fontes de energia com características de tensão constante destinadas à soldagem industrial pelo processo MIG/MAG.

LAB 320 permite a soldagem com arames sólidos e tubulares de aços carbono ou ligados até 1,60 mm de diâmetro, de aços inoxidáveis, de ligas de alumínio e de outros metais.

LAB 475 permite a soldagem com arames sólidos de aços carbono ou ligados até 1,60 mm de diâmetro, tubulares até 2,40 mm de diâmetro, de aços inoxidáveis, de ligas de alumínio e de outros metais. Pode ainda ser utilizado para aplicações leves do processo Arco Submerso.

A tensão em vazio, e consequentemente a tensão de arco, são ajustadas de forma contínua por meio de manivela, o que permite obter, com precisão, o valor da tensão de soldagem necessária para qualquer aplicação dentro da faixa de utilização.

A indutância, a qual é destinada a adaptar a resposta dinâmica de uma fonte de energia MIG/MAG à transferência por curto-circuito, tem igualmente ajuste contínuo, o que proporciona ótimas condições de trabalho ao operador.

A ventilação forçada das Fontes LAB garante a sua refrigeração eficiente; as pontes retificadoras de potência, amplamente dimensionadas, asseguram o desempenho em regime industrial.

O gabinete das Fontes LAB é robusto e fácil de ser movimentado pelo local de trabalho uma vez que possui alças, rodas e rodízios e olhal de levantamento; uma plataforma permite colocar um cilindro de gás de proteção com capacidade de até 20 litros que acompanha assim as Fontes nos seus deslocamentos.

3) FATOR DE TRABALHO

Chama-se Fator de trabalho (F.t.) a razão, em por cento, entre o tempo durante o qual uma máquina de soldar pode fornecer uma dada corrente máxima de soldagem (tempo de carga) e um tempo de referência; conforme normas internacionais, o tempo de referência é igual a 10 minutos.

As Fontes de energia LAB são caracterizadas por dois Fatores de trabalho: o Fator de trabalho nominal com valor de 60%, o qual corresponde à capacidade de trabalho das máquinas no máximo da sua faixa de corrente, e o Fator de trabalho de 100%.

O Fator de trabalho nominal de 60% significa que a máquina pode fornecer a sua corrente de soldagem máxima durante períodos de 6 min. (carga), cada período devendo ser seguido de um período de descanso (a máquina não fornece corrente de soldagem) de 4 min. (6 + 4 = 10 min.), repetidamente e sem que a temperatura dos seus componentes internos ultrapasse os limites previstos por projeto. O mesmo raciocínio se aplica para qualquer valor do Fator de trabalho.

Nota: na Fonte LAB 475, o Fator de trabalho nominal é reforçado a 70%.

O Fator de trabalho de 100% significa que a Fonte pode fornecer a corrente de soldagem especificada (ver Tabela 4.1) ininterruptamente, isto é sem qualquer necessidade de descanso.

Numa máquina de soldar, o Fator de trabalho permitido aumenta até 100% a medida que a corrente de soldagem utilizada diminui; inversamente, o Fator de trabalho permitido diminui a medida que a corrente de soldagem aumenta até o máximo da faixa.

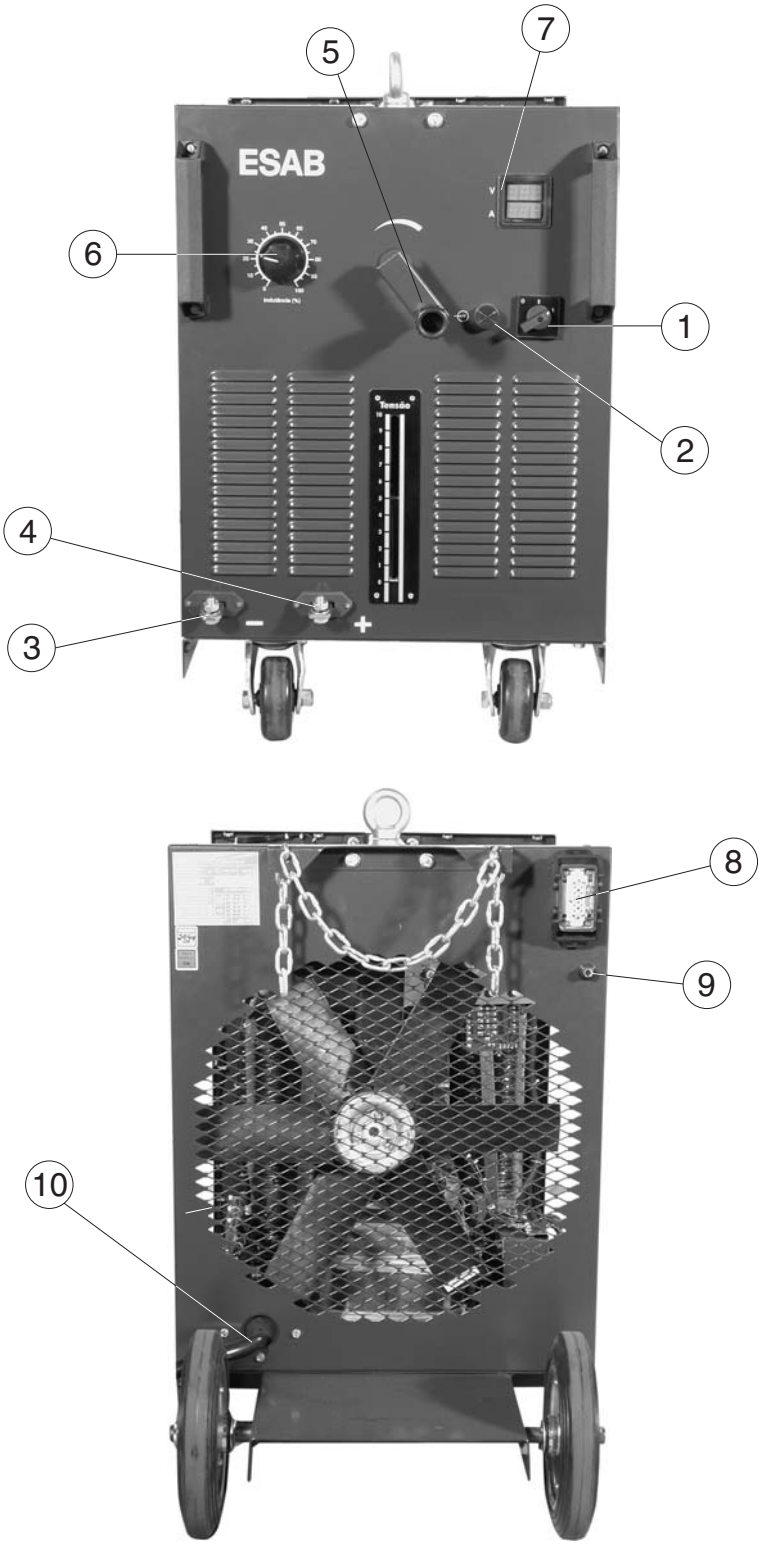
4) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

A Tabela 4.1 indica as cargas autorizadas para as Fontes LAB 320 e LAB 475.

TABELA 4.1

	LAB 320			LAB 475		
Classe ABNT	I			I		
Faixa de Tensão em Vazio (V)	17 - 44			17 - 52		
Corrente nominal (A)	250			400		
Corrente máxima (A)	320			475		
Cargas autorizadas						
Fator de trabalho (%)	60	80	100	70	80	100
Corrente (A)	320	280	250	475	450	400
Tensão de arco convencional (V)	30,0	28,0	26,0	38,0	36,5	34,0
Alimentação elétrica (V- 60 Hz)	220 / 380 / 440			220 / 380 / 440		
Potência aparente nominal (KVA)	11,5			17,5		
Classe térmica	F (155° C)			F (155° C)		
Dimensões (L x P x A - mm)	505 x 1065 x 885			505 x 1065 x 885		
Peso (Kg)	153			180		

5) CONTROLES E CONEXÕES



5.1) Painel frontal

1) chave Liga/Desliga: permite ao operador ligar e desligar a Fonte

2) lâmpada piloto: quando acesa, indica que a Fonte está energizada

3) terminal de saída negativo: para conexão do cabo Obra

4) terminal de saída positivo: para conexão do cabo positivo para o Alimentador de arame

5) manivela: para ajuste do valor da tensão em vazio lido na escala ou no instrumento digital.

N.B.:
- a graduação da escala constitui uma referência para os valores de tensão em vazio dentro da faixa.
- a regulagem da tensão em vazio influi sobre o valor da corrente de soldagem.

6) reostato de indutância: para ajuste da característica dinâmica da Fonte às condições de trabalho com transferência para curto-circuito

7) amperímetro/voltímetro digital: para visualização dos parâmetros de soldagem corrente e tensão. Os valores dos parâmetros são memorizados e, após a soldagem, são mantidos afixados no mostrador do instrumento.

5.2) Painel traseiro

8) tomada auxiliar: para ligação do cabo de controle do Alimentador de arame

9) fusível : para proteção do transformador auxiliar

10) Cabo de Alimentação

6) INSTALAÇÃO

6.1) Recebimento

Ao receber uma Fonte LAB, remover todo o material de embalagem em volta da unidade e verificar a existência de eventuais danos que possam ter ocorrido durante o transporte. Quaisquer reclamações relativas a danificação em trânsito devem ser dirigidas à Empresa transportadora.

Remover cuidadosamente todo e qualquer material que possa obstruir a passagem do ar de ventilação, o que diminuiria a eficiência da refrigeração.

NB.: caso a Fonte LAB não seja instalada de imediato, conservá-la na sua embalagem original e armazená-la em local seco e bem ventilado.

6.2) Local de trabalho

Para se conseguir uma operação segura e eficiente, vários fatores devem ser considerados ao se determinar o local de trabalho de uma máquina de soldar. Uma ventilação adequada é necessária para a refrigeração do equipamento e a segurança do operador. É da maior importância que a área de trabalho seja sempre mantida limpa.

É necessário deixar um corredor de circulação com pelo menos 700 mm de largura em torno de uma Fonte LAB, tanto para a sua ventilação como para acesso de operação, manutenção preventiva e eventual manutenção corretiva no local de trabalho.

A instalação de qualquer dispositivo de filtragem do ar ambiente restringe o volume de ar disponível para a refrigeração da máquina e leva a um sobreaquecimento dos seus componentes internos. A instalação de qualquer dispositivo de filtragem não autorizado pelo Fornecedor anula a garantia dada sobre o equipamento.

6.3) Alimentação elétrica

Os requisitos para a alimentação elétrica das Fontes LAB são indicados nas suas placas nominais e nas Tabelas 6.1 e 4.1 do presente Manual. Elas devem ser alimentadas a partir de uma linha elétrica independente e de capacidade adequada de forma a garantir o seu melhor desempenho e a reduzir as falhas de soldagem ou danos provocados por equipamentos tais como máquinas de soldar por resistência, prensas de impacto, motores elétricos, etc...

A alimentação elétrica deve sempre ser feita através de uma chave de parede exclusiva com fusíveis ou disjuntores de proteção adequadamente dimensionados (ver Tabela 6.1).

Para a alimentação elétrica de uma Fonte LAB, o Usuário pode usar o cabo de entrada fornecido (4 condutores de bitola variável, de acordo com o modelo), ou um cabo próprio com a bitola correspondente ao comprimento desejado, sempre com 4 condutores sendo 3 para a alimentação e 1 para o aterramento.

TABELA 6.1

Modelo	Tensão de alimentação (V)	Consumo na carga nominal (A)	Condutores de alimentação (cobre - mm^2)	Fusíveis retardados (A)
LAB 320	220	30	10	40
	380	17	10	30
	440	15	10	25
LAB 475	220	46	10	65
	380	26	10	40
	440	23	10	35

As Fontes LAB 320 e 475 são fornecidas para ligação a uma rede de alimentação de 440 V. Caso a tensão de alimentação no local de trabalho seja diferente, as conexões primárias devem ser modificadas como indicado no esquema elétrico (Apêndice A). A remoção do painel direito dá acesso direto à barra de terminais das conexões primárias.

IMPORTANTE !

O terminal de aterramento está ligado ao chassi da fonte. Ele deve estar conectado a um ponto eficiente de aterramento da instalação elétrica geral. NÃO ligar o condutor de aterramento do cabo de entrada a qualquer um dos bornes da chave Liga/Desliga, pois isto colocaria o chassi sob tensão elétrica.

Todas as conexões elétricas devem ser firmemente apertadas de forma a não haver risco de faiscamento, sobre-aquecimento ou queda de tensão nos circuitos.

N.B.: NÃO USAR O NEUTRO DA REDE PARA O ATERRAMENTO.

6.4) Circuito de soldagem

O bom funcionamento de uma Fonte LAB depende também de se usar um cabo Obra de cobre, isolado, com o menor comprimento possível e compatível com a(s) aplicação(ões) considerada(s), em bom estado e firmemente preso nos seus terminais; ainda, as conexões elétricas na peça a soldar ou na bancada de trabalho e no soquete "Negativo" da Fonte devem ser firmes.

Qualquer que seja o seu comprimento total (o qual deve sempre ser o menor possível) e qualquer que seja a corrente de soldagem empregada, a seção do cabo Obra deve corresponder à corrente máxima que a Fonte utilizada pode fornecer no Fator de trabalho de 100%.

A resistência elétrica do circuito de soldagem provoca quedas de tensão que se somam à queda interna natural da própria Fonte e reduz a tensão de arco e a corrente máxima disponíveis, tornando o arco instável.

7) OPERACÃO

Estando a Fonte LAB ligada à rede elétrica, o Alimentador de arame ligado, o arame do tipo e diâmetro adequados e a pistola de soldar instalados, o circuito do gás de proteção estabelecido e o cabo Obra conectado:

1) colocar a chave Liga/Desliga na posição "Liga"; o motor do exaustor passa a girar criando o fluxo de ar necessário à refrigeração da máquina e a lâmpada piloto se acende.
2) preajustar a tensão de soldagem na Fonte. A rotação da manivela no sentido horário aumenta o valor da tensão (e, conseqüentemente o valor de corrente); a rotação da manivela no sentido anti-horário tem o efeito contrário.
3) preajustar a velocidade de avanço do arame no Alimentador de arame acoplado.

> **N.B:** os valores da tensão e da corrente de soldagem dependem, basicamente, do material e do diâmetro do arame usado, da espessura a ser soldada e da posição de soldagem.

4) Preajustar a vazão do gás de proteção.
5) Abrir o arco e, se necessário, reajustar a tensão de soldagem, a velocidade do arame e a vazão do gás de proteção.

> **N.B.:** para não diminuir a vida útil das escovas de carvão nas Fontes LAB, nunca acionar a manivela durante a soldagem.

6) em soldagem com transferência por curto-circuito, ajustar o valor da indutância no Reostato do Painel Frontal de forma a adequar a característica dinâmica na Fonte LAB à frequência dos curto-circuitos.

8) MANUTENÇÃO

8.1) Generalidades

Em condições normais de ambiente e de operação, as Fontes LAB não requerem qualquer serviço especial de manutenção. É apenas necessário limpá-las internamente **pelo menos uma vez por mês** com ar comprimido sob baixa pressão, seco e isento de óleo.

Após a limpeza com ar comprimido, verificar o aperto das conexões elétricas e a fixação dos componentes. Verificar a eventual existência de rachaduras na isolação dos fios ou cabos elétricos, inclusive de soldagem e em outros isolantes; substituí-los se defeituosos.

8.2) Reparação

Para assegurar o funcionamento e o desempenho ótimos de um equipamento ESAB, usar somente peças de reposição originais fornecidas por ESAB S/A ou por ela aprovadas. O emprego de peças não originais ou não aprovadas leva ao cancelamento automático da garantia dada.

Peças de reposição podem ser obtidas dos Serviços Autorizados ESAB ou das Filiais de Vendas conforme indicado na última página deste Manual. Sempre informar o modelo e o número de série da Fonte LAB considerada.

9) OPCIONAIS

9.1) Alimentadores de arame

TABELA 9.1

Descrição	Referência
Alimentadores de arame com 2 roldanas	
Origo™ Feed 302 P1 (42 Volts)	0401413
Origo™ Feed 302 P2 (42 Volts)	0401412
Origo™ Feed 302 P3 (42 Volts)	0401411
Origo™ Feed 302 P5 (42 Volts)	0401410
Alimentadores de arame com 4 roldanas	
Origo™ Feed 304 P2 (42 Volts)	0401406
Origo™ Feed 304 P3 (42 Volts)	0401409
Origo™ Feed 304 P4 (42 Volts)	0401408
Origo™ Feed 304 P5 (42 Volts)	0401407
Origo™ Feed 354 P3 (42 Volts)	0401174
Origo™ Feed 304 P3C (110 Volts)	0401657
Alimentadores especiais	
Origo™ Feed 304 SPOOL GUN (com tocha tipo Spool) (42 Volts)	0401614
Origo™ Feed 304 TRUCK (com o conjunto alimentador montado em um carro externo) (42 Volts)	0401749
Origo™ Feed PIPE para arames tubulares autoprotegidos (42 volts)	0401403

Nota: Para determinar qual alimentador adequado a necessidade consultar os manuais dos alimentadores.

9.2) Conjunto de cabos

TABELA 9.2

Descrição	Referência
Conjunto de cabos 400 A (02 m)	0400824
Conjunto de cabos 400 A (10 m)	0400825
Conjunto de cabos 400 A (15 m)	0400826
Conjunto de cabos 400 A (20 m)	0400827
Conjunto de cabos 400 A (25 m)	0400828
Conjunto de cabos 550 A (02 m)	0400751
Conjunto de cabos 550 A (10 m)	0400820
Conjunto de cabos 550 A (15 m)	0400821
Conjunto de cabos 550 A (20 m)	0400822
Conjunto de cabos 550 A (25 m)	0400823

Observação: os conjuntos de cabos são compostos de

- 01 cabo de comando,
- 01 cabo de energia,
- 01 mangueira e
- 01 cabo obra.

9.3) Acessórios

TABELA 9.3

Descrição	Referência
Pino estojo giratório para montagem dos alimentadores de arame sobre as LAB 320 e LAB 475	0902250
Refrigerador para Pistolas MIG WC 8	0400722

10) PISTOLAS

TABELA 10.1

MODELOS	REFERÊNCIA	PESO (Kg)	ARAME (mm)	GÁS DE PROTEÇÃO				REFRIGERAÇÃO	COMPRIMENTO DO CABO
				CO_2		Argônio e misturas			
				Corrente (A)	F.t. (%)	Corrente (A)	F.t. (%)		
PMC 150	0704917	0,500	0,8 - 1,0	160	60	140	60	GÁS	3m
PMC 250	0704913	1,000	0,8 - 1,2	250	60	220	60	GÁS	3m
PMC 300	0704914	1,250	0,8 - 1,2	290	60	260	60	GÁS	3m
PMC 400	0704915	1,550	0,8 - 1,6	340	60	320	60	GÁS	3m
PMC 450	0708322	1,550	0,8 - 1,6	340	60	320	60	GÁS	3m
PMC 500	0704916	1,750	0,8 - 2,4	380	60	360	60	GÁS	4m
PLUS 501 RW	0706668	1,390	0,8 - 1,6	400	100	350	100	ÁGUA	3m
PMC 400 AL	0707751	1,550	0,8 - 1,2	———	———	300	60	GÁS	2m

TERMO DE GARANTIA

ESAB S/A Indústria e Comércio, garante ao Comprador/Usuário que seus Equipamentos são fabricados sob rigoroso Controle de Qualidade, assegurando o seu funcionamento e características, quando instalados, operados e mantidos conforme orientado pelo Manual de Instrução respectivo a cada produto.

ESAB S/A Indústria e Comércio, garante a substituição ou reparo de qualquer parte ou componente de equipamento fabricado por ESAB S/A em condições normais de uso, que apresenta falha devido a defeito de material ou por fabricação, durante o período da garantia designado para cada tipo ou modelo de equipamento.

A obrigação da ESAB S/A nas Condições do presente Termo de Garantia, está limitada, somente, ao reparo ou substituição de qualquer parte ou componente do Equipamento quando devidamente comprovado por ESAB S/A ou SAE - Serviço Autorizado ESAB.

Peças e partes como Roldanas e Guias de Arame, Medidor Analógico ou Digital danificados por qualquer objeto, Cabos Elétricos ou de Comando danificados, Porta Eletrodos ou Garras, Bocal de Tocha/Pistola de Solda ou Corte, Tochas e seus componentes, sujeitas a desgaste ou deterioração causados pelo uso normal do equipamento ou qualquer outro dano causado pela inexistência de manutenção preventiva, não são cobertos pelo presente Termo de Garantia.

Esta garantia não cobre qualquer Equipamento ESAB ou parte ou componente que tenha sido alterado, sujeito a uso incorreto, sofrido acidente ou dano causado por meio de transporte ou condições atmosféricas, instalação ou manutenção impróprias, uso de partes ou peças não originais ESAB, intervenção técnica de qualquer espécie realizada por pessoa não habilitada ou não autorizada por ESAB S/A ou aplicação diferente a que o equipamento foi projetado e fabricado.

A embalagem e despesas transporte/frete - ida e volta de equipamento que necessite de Serviço Técnico ESAB considerado em garantia, a ser realizado nas instalações da ESAB S/A ou SAE - Serviço Autorizado ESAB, correrá por conta e risco do Comprador/Usuário - Balcão.

O presente Termo de Garantia passa a ter validade, somente após a data de Emissão da Nota Fiscal da Venda, emitida por ESAB S/A Indústria e Comércio e/ou Revendedor ESAB.

O período de garantia para a **fonte de energia LAB 320** ou **LAB 475** é de 1 ano.

--- página em branco ---

CERTIFICADO DE GARANTIA

Modelo: ( ) LAB 320
( ) LAB 475

Nº de série:

Informações do Cliente

Empresa: _____

Endereço: _____

Telefone: (___) _____ Fax: (___) _____ E-mail: _____

Modelo: ( ) LAB 320
( ) LAB 475

Nº de série:

Observações: _____

_____

Revendedor_____ Nota Fiscal Nº: _____

Prezado Cliente,

Solicitamos o preenchimento e envio desta ficha que permitirá a ESAB S.A. conhecê-lo melhor para que possamos lhe atender e garantir a prestação do serviço de Assistência Técnica com o elevado padrão de qualidade ESAB.

Favor enviar para:

ESAB S.A.
Rua Zezé Camargos, 117 - Cidade Industrial
Contagem - Minas Gerais
CEP: 32.210-080
Fax: (31) 2191-4440
Att: Departamento de Controle de Qualidade

--- página em branco ---

LAB 320 - 475

Constant voltage power source

Instruction Manual

REF.:	LAB 320 command voltage 42 V	0400042
	LAB 320 command voltage 110 V	0400095
	LAB 475 command voltage 42 V	0400032
	LAB 475 command voltage 110 V	0400020

GENERAL INSTRUCTIONS

- These instructions refer to any equipment produced by ESAB S.A. adapting to individual characteristics of each model.
- Strictly follow the instructions in this manual and abide by the requisites and other aspects of the welding process to be used.
- Do not install, operate or repair this equipment without reading this manual before proceeding.
- Before installing, read the instruction manual of accessories and other parts (gas regulators, pistols or welding torches, horimeter, controls, meters, auxiliary relays, etc) which will be aggregated to the equipment and make sure the accessory is compatible.
- Make sure that all required material for welding was correctly specified and is duly installed as to meet all specifications of the intended application.
- When in use, make sure that:
  - ✱ auxiliary equipment (torches, cables, accessories, electrode holder, pipes, etc.) are correctly and tightly plugged. Refer to respective manuals).
  - ✱ shield gas is appropriate to the application process.
- For further information, about this or any other ESAB product, do not hesitate to contact our Technical Service Department or other ESAB authorised company.
- ESAB S.A. shall not be liable or in any way responsible for any accident, damage or production break caused by the non compliance with the instructions in this manual or with industrial safety rules.
- Accidents, damages or production break caused by installation, operation or repair of this or any other ESAB product performed by non-qualified staff are of entire responsibility of the owner or user of this equipment.
- Use of non-original parts and/or not approved by ESAB S.A. when repairing this or any other ESAB product is entirely responsibility of the owner or user and implies total loss of warranty.
- Warranty of any ESAB product will be automatically cancelled in case any of the instructions and recommendations in the Warranty Certificate and/or in this manual are not followed.

A T T E N T I O N !

✳ This ESAB equipment was projected and manufactured in accordance to national and international regulations, which establish safety operation criteria, and therefore, the instructions in this present manual and especially the ones related to installation, operation and maintenance should be rigorously followed, in order to avoid damage to the performance of the equipment and also to comply with the guarantee given.

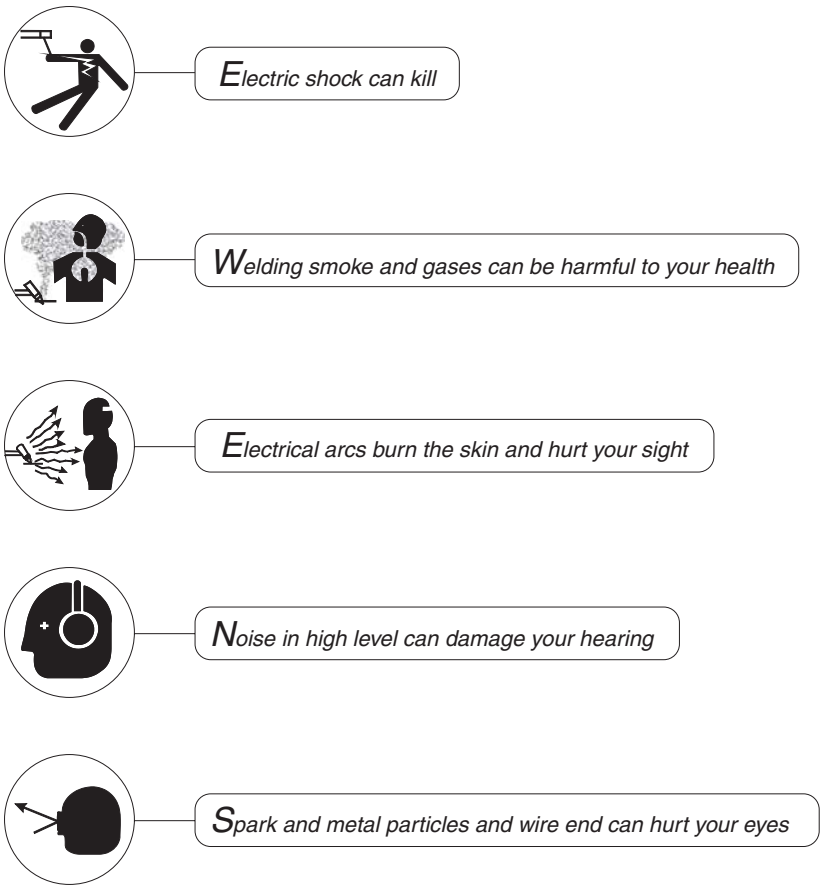
✳ The materials used for packaging and the parts disposed to repair the equipment should be taken to a specialized recycling company according to the material type.

1) SAFETY

This manual has the purpose to guide experienced people about installation, operation and maintenance of Power Source LAB 320 - 475. DO NOT allow non qualified personnel to install, operate or repair this equipment.

You must read and understand all information in this manual.

Remember that:


Electric shock can kill
Welding smoke and gases can be harmful to your health
Electrical arcs burn the skin and hurt your sight
Noise in high level can damage your hearing
Spark and metal particles and wire end can hurt your eyes

2) DESCRIPTION

2.1) General description

LAB 320 and LAB 475 are power sources with characteristics of constant voltage projected to industrial welding through MIG/MAG process.

LAB 320 allows welding with tubular and solid wires of carbon steel or other alloys of up to 1.60 mm diameter, stainless steel, aluminum alloys and other metals.

LAB 475 allows welding with solid wires of carbon steel or alloys of up to 1.60 mm diameter, tubular wires of up to 2.40 mm diameter of stainless steel, aluminum alloys and other metals. It can also be used for light applications of submerse arc process.

The empty voltage, and consequently the arc voltage are adjusted in continuous way through a crank which allows obtaining, with precision, the welding voltage value needed for any application within the current range.

The inductance which is destined to adjust dynamic characteristic of the power source of MIG/MAG energy when working with short circuit transfer has the same continuous adjustment which provides excellent working conditions to the operator.

The fan of the LAB sources guarantees their effective refrigeration; the power rectifier bridge, largely dimensioned, assures the great performance at industrial regime.

The LAB sources cabinet is sturdy and easy to move around the work place once it has handles, wheels, castors and lifting eye, a platform to place the shielding gas cylinder with capacity to up to 20 litres, making it possible to be move together with the source.

3) DUTY CYCLE

The duty cycle refers to the duty factor (F.t.) the reasoning, in percentage, between the period of time in which the welding machine can supply a certain maximum welding current(loading time) and a reference time; according to international standards, this reference time is of 10 minutes.

The Power Sources LAB units are characterized by 2 duty cycles: The nominal duty cycle with a value of 60% which corresponds to the duty capacity of the machines in their maximum current range, the duty cycle and the duty cycle of 100%.

The duty cycle of 60% means that the machine supplies its maximum welding current at periods of 6 min. (loading), each period is then followed by a resting period (the machine does not supply welding current) of 4 min. (6 + 4 = 10 min.), simultaneously, and not exceeding the internal temperature limit of the components, according to their design and project. The same reasoning is applied to any value of the duty cycle.

NOTE: In the Power Source LAB 475, the duty cycle is reinforced to 70%.

The duty cycle of 100% means that the unit can supply welding current specified (see table 4.1) non-stop, that is, without any need of rest.

In a welding machine, the duty cycle allowed increases up to 100% once the welding current used decreases, inversely, the duty cycle allowed decreases once the welding current increases up to the maximum current range.

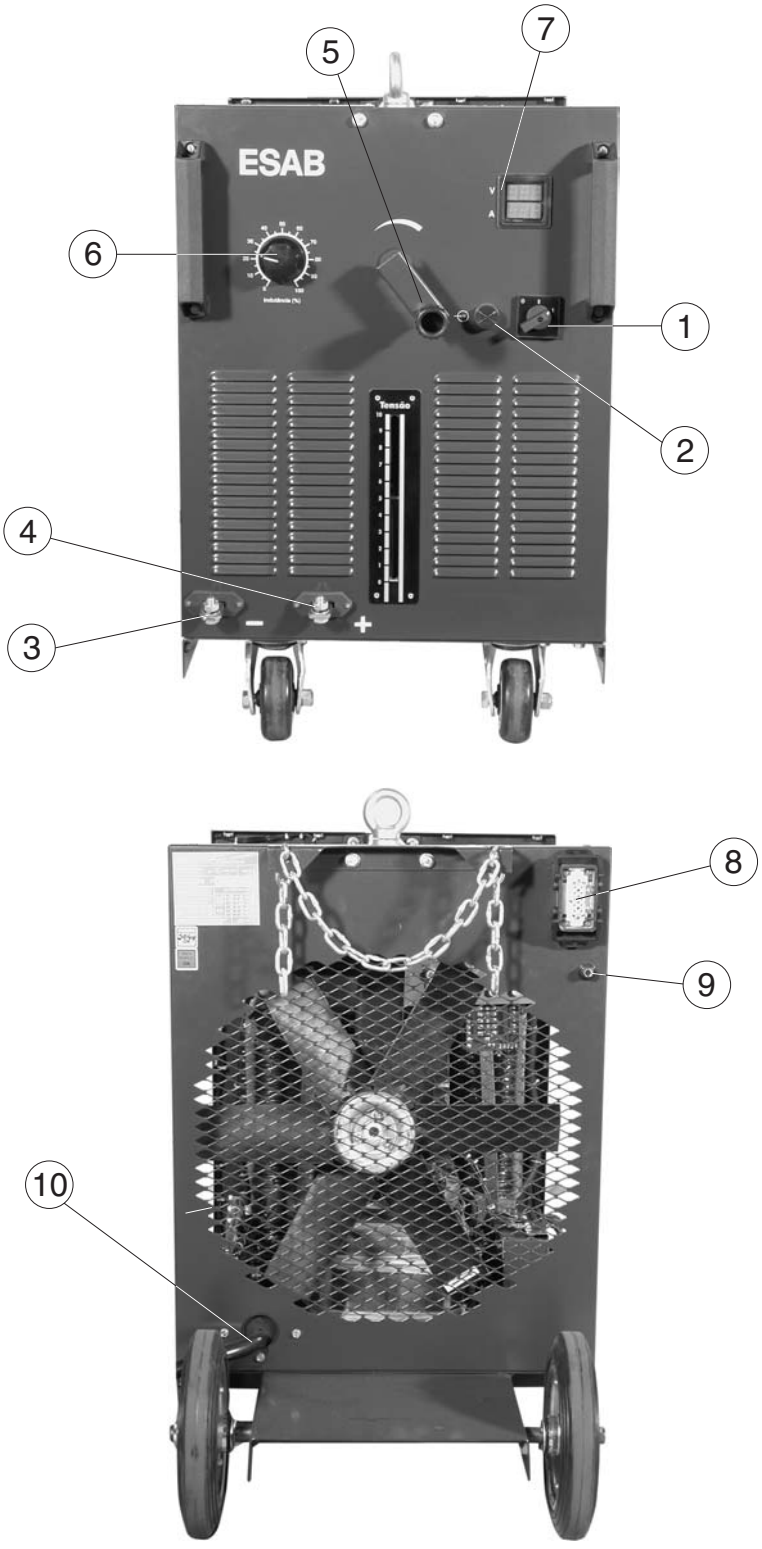
4) TECHNICAL DATA

The table 4.1 indicates the authorized loading for the Sources LAB 320 and LAB 475.

TABLE 4.1

	LAB 320			LAB 475		
ABNT Standard	I			I		
Empty voltage range (V)	17 - 44			17 - 52		
Nominal current (A)	250			400		
Maximum current (A)	320			475		
Authorized loadings						
Duty cycle (%)	60	80	100	70	80	100
Current (A)	320	280	250	475	450	400
Voltage (V)	30.0	28.0	26.0	38.0	36.5	34.0
Electric feeding(V-60 Hz)	220 / 380 / 440			220 / 380 / 440		
Nominal apparent power (KVA)	11.5			17.5		
Thermal class	F (155° C)			F (155° C)		
Dimensions (W x D x H –mm)	505 x 1065 x 885			505 x 1065 x 885		
Weight (kg)	153			180		

5) CONTROLS AND MAIN COMPONENTS



5.1) Front Panel

1) ON/OFF switch: allows the operator to turn the source on and off.

2) Pilot Lamp: when on, indicates that the source is on.

3) Output Negative Terminal : for welding cable connection.

4) Output Positive Terminal : to connect the positive cable for the wire feeder.

5) Handle: for adjusting the voltage read at the gauge or digital instrument.

Note:
- the gauge grading is a reference for the values of voltage within the offered range
- the adjustment of voltage influences the welding current.

6) inductance rheostat: to adjust the dynamic characteristic of the power source to the working conditions with transfer to short circuit.

7) digital amperimeter/voltmeter: to visualise the parameters of welding current and voltage. The value of parameters are stored and after welding they are kept on the display.

5.2) Back Panel

8) Auxiliary Socket : to connect the control cable of the wire feeder.

9) Circuit breaker : to protect the auxiliary circuits.

10) Feeding cable

6) INSTALLING

6.1) Receiving

When you receive a LAB Source, remove all packaging which involves the equipment and check for possible damage which could have happened by handling. Any complaints as to damage in shipping must be reported to the delivery company.

Carefully remove any obstacle to the cooling air which can diminish refrigeration efficiency.

Note: in case a LAB Source is not installed immediately, keep it in the original packaging or stock it in a dry and well ventilated place.

6.2) Working area

Several facts should be taken into consideration when determining the working place of a welding machine, in order to have a safe and efficient operation. Adequate ventilation is needed for the refrigeration of the equipment and for the operator's safety. It's extremely important that the area is kept clean.

It's important to leave a circulation corridor with a width of at least 700 mm around the machine, for its ventilation and also for operational access, preventive maintenance or occasional corrective maintenance in the working area.

The installation of any filter device in the environment restricts the air volume available for the machine refrigeration which can cause overheating to the internal equipment. All guarantee undertakings from the supplier cease to apply if the customer/user installs any filter device not authorized by the supplier.

6.3) Electric feeding

The electric voltage supply requirements of the LAB Sources are indicated on the nominal board and in the Tables 4.1 and 6.1 of this manual. They should be fed from an independent electric main of adequate capacity in order to guarantee their correct performance and also to reduce welding flaws or eventual damages caused by other equipment such as resistance welding machine, impact crimper, electric engines, etc.

The electric feeding should be done through an exclusive switch with fuses or circuit breakers dimensioned

accordingly (see table 6.1).

For the electric feeding of a LAB Source, the User can use the inlet cable supplied or a proper cable with the corresponding gauge to the desired length, and always with 4 conductors, that being 3 feeding conductors

TABLE 6.1

Model	Feeding voltage (V)	Consumption in rated loading (A)	Feeding conductors (copper – mm²)	Delayed fuses (A)
LAB 320	220	30	10	40
	380	17	10	30
	440	15	10	25
LAB 475	220	46	10	65
	380	26	10	40
	440	23	10	35

The LAB 320 and 475 Sources are supplied for connection to a power main of 440 V. In case the power voltage is different, the primary connections should be modified as indicated in the electric diagrams (Appendix A). The right side panel can be removed to gain direct access to the terminal bar to the primary connections.

IMPORTANT !

The grounding terminal is connected to the chassis. It must be connected to an efficient grounding point of the general power supply system. DO NOT connect the grounding conductor of the input cable to any of the terminals of the ON/OFF switch, which would put the machine chassis under electrical voltage.

All electrical connections must be firmly tightened to avoid sparkling risks, overheating or circuit voltage drop.

NOTE: DO NOT USE THE NEUTRAL OF THE POWER SUPPLY SYSTEM FOR GROUNDING.

6.4) Welding circuit

The good performance of a LAB Source depends on the usage of a copper "Work" cable, isolated, and with the smallest length possible and compatible with the considered application(s), and in good trim, tightly fixed in its terminals, and still, the connections in the piece to be weld, or in the working station and in the "negative" terminal of the set should all be correctly fixed.

Regardless of its total length (which should be the smallest possible) and regardless of the welding current used, the part of the "Work" cable should correspond to the maximum current that the unit uses to supply in the duty cycle of 100%.

The electric resistor of the welding circuit causes drops in the voltage which added to the natural internal slopes of the rectifier itself, decreases the arc voltage and the maximum current available making the arc unstable.

7) OPERATION

After connecting the LAB Source to the power line; switching on the wire feeder; installing the suitable wire and the welding gun; establishing the shield gas and connecting the welding cable, proceed to the following operations:

1) place the ON/OFF switch in the ON position; the exhauster engine starts creating an air flow which is needed for the machine refrigeration. The pilot lamp turns on.
2) preset the welding voltage in the power source. The clockwise handle rotation increases the voltage value (and consequently the current value); the anti clockwise rotation has an opposite effect.
3) preset wire speed in the coupled wire feeder.

> **Note:** the voltage and current values basically depend on the material and wire diameter in use; on the thickness of the to-be-welded piece and on the welding position.

4) Preset the shield gas flow
5) Open the arc and, if necessary, readjust welding voltage, wire speed and shield gas flow.

> **Note:** never operate the handle while welding, not to shorten lifespan of the coal brushes in the LAB Sources.

6) in transfer welding by short circuit, set the inductance value to fit the dynamic characteristic of the LAB Source to the short circuit frequency.

8) MAINTENANCE

8.1) General

In normal environment and operation conditions, the LAB Sources do not require any special maintenance service. You must only clean them internally **at least once a month,** with low pressure, dry and oil-free compressed air.

After cleaning with compressed air, check the tightening of electrical and components connections. Check for possible cracks in the insulation of electrical wires or cables, including welding cable and other insulators. Replace them in case they are defective.

8.2) Repairing

To assure perfect functioning and performance of the ESAB equipment, use only original replacement parts supplied by ESAB or the ones with its approval. The use of non-original or not- approved parts leads to warranty cancellation.

Replacement parts can be purchased at ESAB authorised services or sales branches as indicated at the last page of this manual. You must always indicate model and series number of the LAB Source in question.

9) OPTIONAL

9.1) Wire feeders

TABLE 9.1

Description	Reference
Wire feeders with 2 feed rollers	
Origo™ Feed 302 P1 (42 Volts)	0401413
Origo™ Feed 302 P2 (42 Volts)	0401412
Origo™ Feed 302 P3 (42 Volts)	0401411
Origo™ Feed 302 P5 (42 Volts)	0401410
Wire feeders with 4 feed rollers	
Origo™ Feed 304 P2 (42 Volts)	0401406
Origo™ Feed 304 P3 (42 Volts)	0401409
Origo™ Feed 304 P4 (42 Volts)	0401408
Origo™ Feed 304 P5 (42 Volts)	0401407
Origo™ Feed 354 P3 (42 Volts)	0401174
Origo™ Feed 304 P3C (110 Volts)	0401657
Special wire feeders	
Origo™ Feed 304 SPOOL GUN (with torch Spool Gun type) (42 Volts)	0401614
Origo™ Feed 304 TRUCK (with feeding assembly mounted in the external truck) (42 Volts)	0401749
Origo™ Feed PIPE for self protected cored wires (42 volts)	0401403

Note: To determine which is the appropriate wire feeder to the needs, check the wire feeder manuals.

9.2) Set of cables

TABLE 9.2

Description	Reference
Set of cables 400 A (02 m)	0400824
Set of cables 400 A (10 m)	0400825
Set of cables 400 A (15 m)	0400826
Set of cables 400 A (20 m)	0400827
Set of cables 400 A (25 m)	0400828
Set of cables 550 A (02 m)	0400751
Set of cables 550 A (10 m)	0400820
Set of cables 550 A (15 m)	0400821
Set of cables 550 A (20 m)	0400822
Set of cables 550 A (25 m)	0400823

Note: The cable sets are comprised of

- 01 command cable,
- 01 hose cable,
- 01 hose
- 01 work cable

9.3) Accessories

TABLE 9.3

Description	Reference
Suport to mount the wire feeders on LAB 320 and LAB 475	0902250
Cooling unit for MIG guns model WC 8	0400722

10) WELDING GUNS

TABLE 10.1

MODEL	P/N	WIRE (mm)	SHIELDING GAS				COOLER
			CO_2		Ar and mixtures		
			Current (A)	D.C (%)	Current (A)	D.C (%)	
PLUS 150	0704772	0.8 - 1.0	160	60	140	60	GAS
PLUS 250	0704773 (3 m) 0706248 (4 m)	0.8 - 1.2	250	60	220	60	GAS
PLUS 300	0704774 (3 m) 0706249 (4 m)	0.8 - 1.2	290	60	260	60	GAS
PLUS 400	0705133 (3 m) 0706250 (4 m)	0.8 - 1.6	340	60	320	60	GAS
PLUS 500	0705134	0.8 - 2.4	380	60	360	60	GAS
PLUS 501 RW	0706668	0.8 - 1.6	400	100	350	100	WATER
PMC 400 AL	0707751	0.8 - 1.2	———	———	300	60	GAS

LIMITED WARRANTY

ESAB S/A warrants to the purchaser/User that ESAB equipment is produced under strict quality control, assuring its perfect functioning and characteristics, when installed, operated and kept according to the Instruction Manual of each product.

ESAB guarantees replacement or repair of any part or component of equipment produced by ESAB in normal use conditions, which may be defective due to production fault, for the warranty period stipulated for each equipment or model.

ESAB obligations in the herein warranty is limited only to repair or replacement of any part or component when duly proved by ESAB or an Authorised Servicer.

Pieces and parts like wheels and wire guides, Analogical or digital meters which may be damaged by any object, damaged electrical cable or commands, electrode holder or holders, welding or cut torch/pistol nipples, torches and their components, which are worn out by normal use of the equipment or any other damage caused by lack of preventive maintenance, are not covered by this warranty.

This warranty does not cover any ESAB equipment, part or component which could have been altered, subjected to incorrect use, had an accident or damage caused by shipping or atmospheric conditions, improper installation or maintenance, use of non original pieces or parts, any technical intervention of non-qualified personnel or non-authorised by ESAB or an application other than the equipment was designed and produced for.

Packaging and cost of shipping/freight - to and from - for any equipment which may need an ESAB technical service under this warranty, to be done at any ESAB facilities or any ESAB Authorised Servicer will be on purchaser/User's own expense and risk.

This warranty is valid only from the date of Receipt issued by ESAB or an ESAB Dealer.

The period of warranty for **Power Source LAB 320 - 475** is one year.

--- blank page ---

WARRANTY CERTIFICATE

Modelo: ( ) LAB 320
( ) LAB 475

Serial Number:

Customer Information

Company: _____

Address: _____

Telephone: (___) _____ Fax: (___) _____ E-mail: _____

Modelo: ( ) LAB 320
( ) LAB 475

Serial Number:

Observations: _____

_____

Observations: _____ Receipt Number: _____

Dear Customer,

We kindly ask you to fill in the above form and mail it to ESAB We want to know you better and thus service and offer technical services to you with ESAB high quality standards.

Please mail to:

ESAB S.A.
Rua Zezé Camargos, 117 - Cidade Industrial
Contagem - Minas Gerais
CEP: 32.210-080
Fax: (31) 2191-4440
Att: Departamento de Controle de Qualidade

--- blank page ---

LAB 320 - 475

Fuentes de energía de tensión constante

Manual de Instrucciones

REF.: LAB 320 Tensión de comando 42 V 0400042
LAB 320 Tensión de comando 110 V 0400095
LAB 475 Tensión de comando 42 V 0400032
LAB 475 Tensión de comando 110 V 0400020

INSTRUCCIONES GENERALES

- Estas instrucciones se refieren a todos los equipos producidos por ESAB S.A. respetándose las características individuales de cada modelo.
- Siga rigurosamente las instrucciones contempladas en este Manual. Respete los requisitos y demás aspectos en el proceso de soldadura el corte que emplee.
- No instale, ni accione ni repare este equipo, sin leer previamente este Manual.
- Lea los Manuales de instrucciones antes de instalar accesorios y otras partes (reguladores de gas, pistolas, el sopletes para soldadura el corte, horímetros, controles, medidores, relees auxiliares, etc.) que serán agregados al equipo y verifique su compatibilidad.
- Verifique que todo el material necesario para la realización de la soldadura o el corte haya sido correctamente detallado y está debidamente instalado de manera que cumpla con todas las especificaciones de la aplicación prevista.
- Cuando vaya a utilizar, verifique:
  - ✱ Si los equipos auxiliares (sopletes, cables, accesorios, porta-electrodos, mangueras, etc.) estén correctamente y firmemente conectados. Consulte los respectivos manuales.
  - ✱ Si el gas de protección de corte es apropiado al proceso y aplicación.
- En caso de duda o necesidad de informaciones adicionales o aclaraciones a respecto de éste u otros productos ESAB , por favor consulte a nuestro Departamento de Asistencia Técnica o a un Representante Autorizado ESAB en las direcciones indicadas en la última página de este manual o a un Servicio Autorizado ESAB.
- ESAB no podrá ser responsabilizada por ningún accidente, daño o paro en la producción debido al incumplimiento de las instrucciones de este Manual o de las normas adecuadas de seguridad industrial.
- Accidentes, daños o paro en la producción debidos a instalación, operación o reparación tanto de éste u otro producto ESAB efectuado por persona(s) no calificada(s) para tales servicios son de entera responsabilidad del Propietario o Usuario del equipo.
- El uso de piezas de repuesto no originales y/o no aprobadas por ESAB en la reparación de éstos u otros productos ESAB es de entera responsabilidad del Propietario o Usuario e implica en la pérdida total de garantía.
- Así mismo, la garantía de fábrica de los productos ESAB será automaticamente anulada en caso que no se cumplan cualquiera de las instrucciones y recomendaciones contempladas en el certificado de garantía y /o en este Manual.

¡ A T E N C I Ó N !

✳ **Este equipo ESAB fue proyectado y fabricado de acuerdo con normas nacionales e internacionales que establecen criterios de operación y seguridad; por lo tanto las instrucciones presentadas en este manual, en especial las relativas a la instalación, operación y mantenimiento deben ser rigurosamente seguidas para no perjudicar el rendimiento del mismo y comprometer la garantía otorgada.**

✳ **Los materiales utilizados para embalaje y los repuestos descartados al reparar el equipo deben ser enviados para reciclaje a empresas especializadas de acuerdo con el tipo de material**.

1) SEGURIDAD

Este manual se destina a orientar en la instalación, operación y mantenimiento de las Fuentes de Energía LAB 320 y LAB 475 a personas con experiencia anterior en este tipo de trabajo.

NO permita que personas no habilitadas instalen, operen o reparen estos equipos.

Lea con cuidado y observe todas las informaciones que aquí se detallan.

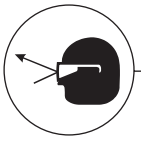
Recuerde que:

Los choques eléctricos pueden matar

Los humos y gases de soldadura pueden perjudicar la salud

Arcos eléctricos quemam la piel y dañan la vista

Los ruídos a niveles excesivos perjudican la audición



Las chispas, partículas metálicas o de revestimiento pueden herir los ojos.

2) DESCRIPCIÓN

2.1) Generalidades

LAB 320 y LAB 475 son fuentes de energía con característica de tensión constante destinadas a trabajos de soldadura industrial por el proceso MIG/MAG.

LAB 320 permite soldar acero inoxidable, aleaciones de aluminio y de otros metales con alambres sólidos y tubulares de acero al carbono o aleaciones de hasta 1,60 mm de diámetro.

LAB 475 se utiliza para soldar acero inoxidable, aleaciones de aluminio y de otros metales con alambres sólidos de acero al carbono o aleaciones de hasta 1,60 mm de diámetro y alambres tubulares de hasta 2,40 mm de diámetro, También se usa para aplicaciones livianas del proceso Arco Sumergido.

La tensión en vacío, y por lo tanto la tensión de arco, se ajustan en forma continua con una manivela que permite obtener con precisión el valor de la tensión de soldadura necesaria para cada una de las distintas aplicaciones dentro de su campo de utilización.

La inductancia destinada a adaptar la respuesta dinámica de la fuente de energía MIG/MAG a la transferencia por cortocircuito, también tiene ajuste continuo, que le da al operador excelentes condiciones de trabajo.

La ventilación forzada de las Fuentes LAB garantiza una refrigeración eficiente; los puentes rectificadores de potencia, dimensionados con amplitud, permiten un rendimiento óptimo en régimen industrial.

El gabinete de las Fuentes LAB es robusto y de fácil movilidad por el lugar de trabajo ya que tiene empuñaduras, ruedas, rodillos y cáncamo; una plataforma permite colocar un cilindro de gas de protección con capacidad de hasta 20 litros que entonces acompañará a la Fuentes en sus movimientos.

3) FACTOR DE TRABAJO

Se llama factor de trabajo (F.t.) a la razón porcentual, entre el tiempo en que una máquina de soldar puede suministrar una determinada corriente máxima de soldadura (tiempo de carga) y un tiempo de referencia que de acuerdo a normas internacionales, está fijado en 10 minutos.

Las Fuentes de energía LAB se caracterizan por tener dos Factores de trabajo: el Factor de trabajo nominal que es de 60%, y que corresponde a la capacidad de trabajo de las máquinas en el punto máximo de su rango de corriente y el Factor de trabajo de 100%.

Un Factor de trabajo nominal del 60% significa que la máquina puede entregar su corriente máxima de soldadura durante períodos de 6 min. (carga), seguidos de períodos de descanso (la máquina no entrega corriente de soldadura) de 4 min. alternadamente (6 + 4 = 10min.), constantemente y sin que la temperatura de los componentes internos superen los límites previstos por el proyecto. El mismo razonamiento se aplica a cualquier valor del Factor de trabajo.

Nota: en la Fuente LAB 475, el Factor de trabajo nominal está reforzado al 70%.

Un Factor de trabajo del 100% significa que la Fuente puede entregar la corriente de soldadura especificada (ver Tabla 4.1) sin necesidad de descansos.

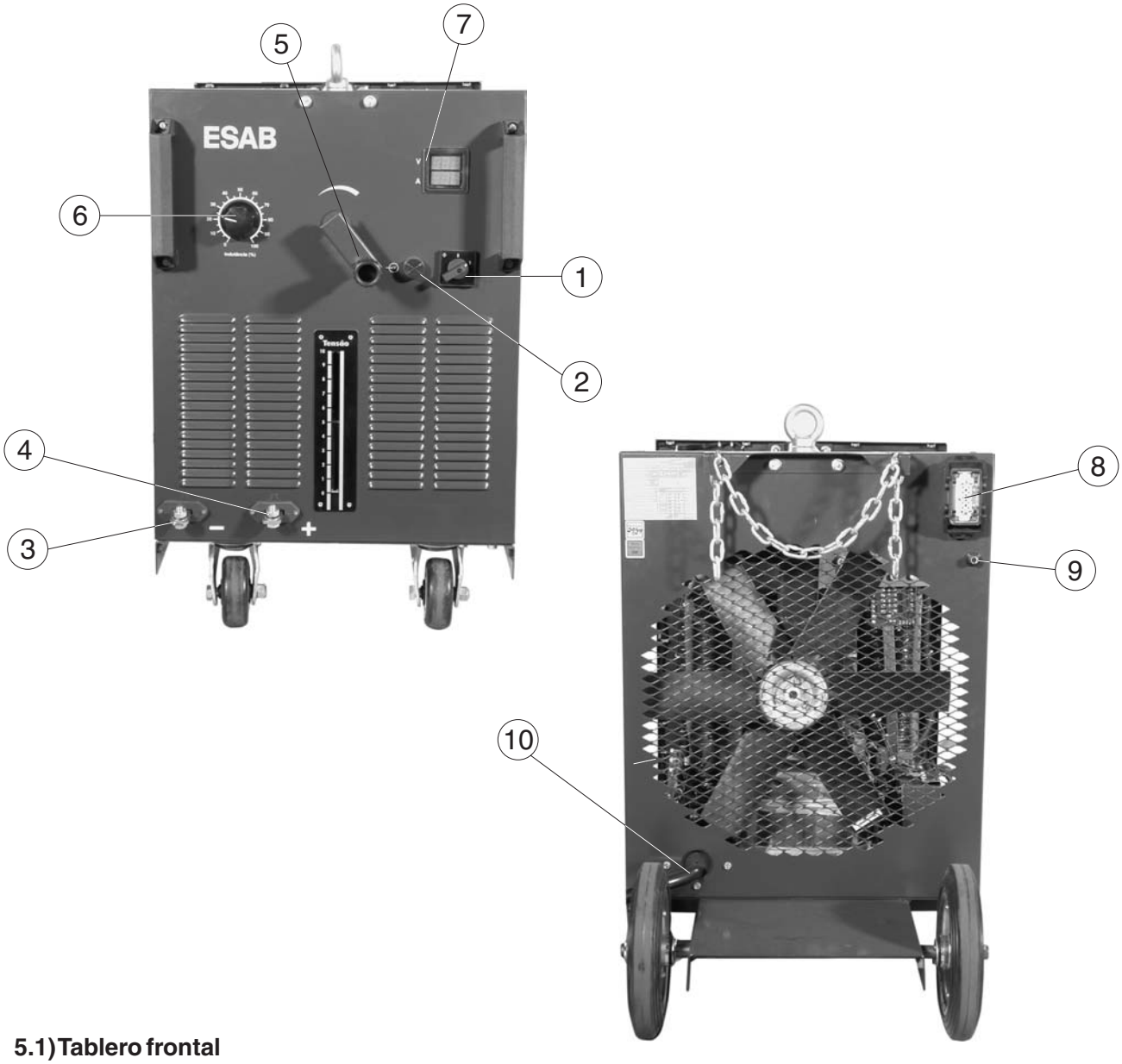
En una máquina de soldar, el Factor de trabajo permitido aumenta hasta 100% a medida que la corriente de soldadura utilizada disminuye; inversamente, el Factor de trabajo permitido disminuye a medida que la corriente de soldadura aumenta hasta el máximo del rango.

4) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

TABLA 4.1

	LAB 320			LAB 475		
Rango de Tensión en Vacío (V)	17 - 44			17 - 52		
Corriente nominal (A)	250			400		
Corriente máxima (A)	320			475		
Cargas autorizadas						
Factor de trabajo (%)	60	80	100	70	80	100
Corriente (A)	320	280	250	475	450	400
Tensión de arco convencional (V)	30,0	28,0	26,0	38,0	36,5	34,0
Alimentación eléctrica (V- 50/60 Hz)	220 / 380 / 440			220 / 380 / 440		
Potencia aparente nominal (KVA)	11,5			17,5		
Clase térmica	F (155° C)			F (155° C)		
Dimensiones (Ancho x Profundidad x Altura - mm)	505 x 1065 x 885			505 x 1065 x 885		
Peso (Kg)	153			180		

5) CONTROLES



5.1) Tablero frontal

1) Llave Encendido / Apagado: le permite al operador encender y apagar la Fuente.

2) Lámpara piloto: Encendida indica que la Fuente está encendida.

3) Terminal de salida negativo: para conectar el cable Masa.

4) Terminal de salida positivo: para conectar el cable positivo al Alimentador de alambre.

5) Manivela: para ajustar el valor de tensión en vacío que se lee en la escala o en el instrumento digital.

Nota:

- a graduación de la escala es una referencia para los valores de tensión en vacío dentro del rango ofrecido.
- el regulado de la tensión en vacío influye sobre el valor de la corriente de soldadura.

6) Reostato de inductancia: para ajustar la característica dinámica de la Fuente a las condiciones de trabajo con transferencia a cortocircuito

7) Amperímetro/ Voltímetro digital: para leer los parámetros de soldadura: corriente y tensión. Los valores de los parámetros se memorizan y, después de soldar, se mantienen fijos en el visor del instrumento.

5.2) Tablero posterior

8) Enchufe auxiliar: para conectar el cable de control del Alimentador de alambre.

9) Fusible: que protege el transformador auxiliar.

10) Cable de Alimentación.

6) INSTALACIÓN

6.1) Recepción

Al recibir una Fuente LAB, retire todo el material de embalaje que se encuentra alrededor de la unidad y verifique si existen eventuales daños ocurridos durante el transporte. Los reclamos relativos a daños en tránsito deben ser dirigidos a la empresa transportadora.

Retire con cuidado todo aquello que pueda obstruir el paso del aire de ventilación para no disminuir la eficiencia de la refrigeración.

Nota.: en caso de que su Fuente LAB no sea instalada de inmediato, consérvela en su embalaje original o guárdela en un lugar seco y bien ventilado.

6.2) Lugar de trabajo

Al determinar el lugar de trabajo de una máquina de soldar hay que tener en cuenta varios factores para proporcionar al mismo tiempo seguridad de operación y eficiencia. Debe proporcionarse una ventilación adecuada para refrigerar el equipo y dar seguridad al operador. Además es muy importante mantener el área siempre limpia.

Debe existir un corredor de circulación alrededor de la Fuente LAB de por lo menos 700 mm de ancho que servirá de acceso para la operación, mantenimiento preventivo o eventualmente correctivo, así como para la propia ventilación del equipo

La instalación de dispositivos de filtrado del aire ambiente restringe el volumen de aire disponible para la refrigeración de la máquina y provoca el recalentamiento de sus componentes internos. La instalación de este tipo de dispositivos de filtro no autorizado por el fabricante anula la garantía otorgada al equipo.

6.3) Alimentación eléctrica

Los requisitos para la alimentación eléctrica de las Fuentes LAB están indicados en la placa nominal de cada equipo y en las Tablas 6.1 y 4.1 de este Manual. Deben ser conectadas a una línea eléctrica independiente y de capacidad adecuada para garantizar su mejor rendimiento y reducir las fallas de soldadura o eventuales daños causados por otros equipos como máquinas de soldar por resistencia, prensas de impacto, motores eléctricos, etc.

Para la alimentación eléctrica debe utilizarse una llave exclusiva con fusibles o disyuntores de protección de dimensiones adecuadas. (ver Tabla 6.1).

Para conectar una Fuente LAB, se puede usar el cable de entrada incluido (4 conductores de sección variable, de acuerdo con el modelo), o un cable apropiado con sección correspondiente al largo deseado, siempre con 4 conductores 3 de alimentación y 1 para conexión a tierra.

TABLA 6.1

Modelo	Tensión de alimentación (V)	Consumo en carga nominal (A)	Conductores de alimentación (cobre - mm^2)	Fusibles de retardo (A)
LAB 320	220	30	10	40
	380	17	10	30
	440	15	10	25
LAB 475	220	46	10	65
	380	26	10	40
	440	23	10	35

Las Fuentes LAB 320 y 475 se entregan preparadas para conectarlas a una red de alimentación de 440V. Si la tensión de alimentación en su lugar de trabajo es diferente, las conexiones primarias deben modificarse como aparece en el esquema eléctrico (Apéndice A). Al retirar el panel derecho se obtiene acceso directo a la barra de terminales de las conexiones primarias.

¡ IMPORTANTE !

El terminal de tierra está conectado al chasis y debe conectarse a un punto eficiente de tierra de la instalación eléctrica general. NO conecte el conductor de tierra del cable de entrada a ninguno de los bornes de la llave Encendido/ Apagado, ya que colocaría al chasis de la máquina bajo los efectos de la tensión eléctrica.

Todas las conexiones eléctricas deben estar muy bien ajustadas para evitar el riesgo de presencia de chispas, recalentamiento o caída de tensión en los circuitos.

NOTA: NO USE EL NEUTRO DE LA RED PARA LA CONEXIÓN A TIERRA.

6.4) Circuito de soldadura

El buen funcionamiento de una Fuente LAB depende también de que se use un cable Masa de cobre, aislado, lo más corto posible y compatible con la(s) aplicación(es) considerada(s), en buen estado y firmemente ajustado a sus terminales; también las conexiones eléctricas en la pieza a ser soldada o en la mesa de trabajo y en el enchufe "Negativo" de la Fuente deben estar muy bien ajustadas.

Independientemente de su largo total (siempre lo más corto posible) y de la corriente de soldadura utilizada, la sección del cable Masa debe corresponder a la corriente máxima que la Fuente usada puede entregar en el Factor de trabajo de 100%.

La resistencia eléctrica del circuito de soldadura provoca caídas de tensión que se suman a la caída interna natural de la propia Fuente reduciendo la tensión de arco y la corriente máxima disponible, provocando la inestabilidad del arco.

7) OPERACIÓN

Con la Fuente LAB conectada a la red eléctrica, el Alimentador de alambre conectado, el alambre del tipo y diámetro adecuados y la pistola de soldar instalados, el circuito de gas de protección establecido y el cable Masa conectado:

1) coloque la llave Encendido /Apagado en "Encendido"; el motor del ventilador comienza a girar creando el flujo de aire necesario para la refrigeración de la máquina, la lámpara piloto se enciende.
2) preajuste la tensión de soldadura de la Fuente girando la manivela en sentido horario para aumentar el valor de la tensión (y, por lo tanto el de la corriente); o en sentido antihorario si se busca el efecto contrario.
3) preajuste la velocidad de avance del alambre en el Alimentador de alambre acoplado.

> **Nota:** los valores de tensión y corriente de soldadura dependen, básicamente, del material y del diámetro del alambre usado, del espesor de la pieza a ser soldada y de la posición de soldadura.

4) Preajuste el flujo del gas de protección.
5) Abra el arco y, si es necesario, reajuste la tensión de soldadura, la velocidad del alambre y el flujo del gas de protección.

> **Nota:** para no disminuir la vida útil de los cepillos de carbón de su Fuente LAB, nunca accione la manivela durante la soldadura.

6) en soldaduras con transferencia por cortocircuito, ajuste el valor de la inductancia de para adecuar la característica dinámica de la Fonte LAB a la frecuencia de los cortocircuitos.

8) MANTENIMIENTO

8.1) Generalidades

En condiciones normales de ambiente y operación, las Fuentes LAB no requieren ningún trabajo especial de mantenimiento. Sólo hay que limpiarlas internamente **por lo menos una vez por mes** con aire comprimido a baja presión, seco y libre de partículas grasas.

Después de la limpieza con aire comprimido, verifique el ajuste de las conexiones eléctricas y de los componentes. Verificar si existen rajaduras en el aislante de todos los cables eléctricos, inclusive los de soldadura o en otros aislantes y en tal caso proceda a su substitución.

8.2) Reparación

Para asegurar un óptimo funcionamiento y rendimiento de un equipo ESAB, use solamente repuestos originales provistos o aprobados por ESAB S.A.. El uso de repuestos no originales o no aprobados hará caducar la garantía otorgada.

Los repuestos pueden obtenerse en los Servicios Autorizados ESAB o en las Filiales de Venta indicadas en la última página de este Manual. Siempre informe el modelo y el número de serie de la Fuente LAB considerada.

9) OPCIONALES

9.1) Alimentador de alambre

TABLA 9.1

Descripción	Referencia
Alimentadores de alambre con 2 roldanas	
Origo™ Feed 302 P1 (42 Volts)	0401413
Origo™ Feed 302 P2 (42 Volts)	0401412
Origo™ Feed 302 P3 (42 Volts)	0401411
Origo™ Feed 302 P5 (42 Volts)	0401410
Alimentadores de alambre con 4 roldanas	
Origo™ Feed 304 P2 (42 Volts)	0401406
Origo™ Feed 304 P3 (42 Volts)	0401409
Origo™ Feed 304 P4 (42 Volts)	0401408
Origo™ Feed 304 P5 (42 Volts)	0401407
Origo™ Feed 354 P3 (42 Volts)	0401174
Origo™ Feed 304 P3C (110 Volts)	0401657
Alimentadores de alambre especiales	
Origo™ Feed SPOOL GUN (con torcha tipo spool) (42 Volts)	0401614
Origo™ Feed 304 TRUCK (con el conjunto alimentador en un carrito externo) (42 Volts)	0401749
Origo™ Feed PIPE para alambres tubulares autoprotegidos (42 volts)	0401403

Nota: Para determinar qual alimentador es adequado a la necessidad consultar los manuales de los alimentadores.

9.2) Conjunto de cables

TABLA 9.2

Descripción	Referencia
Conjunto de cables 400 A (02 m)	0400824
Conjunto de cables 400 A (10 m)	0400825
Conjunto de cables 400 A (15 m)	0400826
Conjunto de cables 400 A (20 m)	0400827
Conjunto de cables 400 A (25 m)	0400828
Conjunto de cables 550 A (02 m)	0400751
Conjunto de cables 550 A (10 m)	0400820
Conjunto de cables 550 A (15 m)	0400821
Conjunto de cables 550 A (20 m)	0400822
Conjunto de cables 550 A (25 m)	0400823

Los conjuntos de cables son compostos de

- 01 cable de comando,
- 01 cable de energia,
- 01 manguera
- 01 cable masa.

9.3) Accesorios

TABLA 9.3

Descripción	Referencia
Soporte para montar los alimentadores de alambre sobre las LAB 320 y LAB 475	0902250
Refrigerador para Pistolas MIG WC 8	0400722

10) ANTORCHAS

TABLA 10.1

MODELOS	REFERENCIA	ALAMBRE (mm)	GAS DE PROTECCIÓN				Refrigeración
			CO_2		Argón y mezclas		
			Corriente(A)	F.t. (%)	Corriente(A)	F.t. (%)	
PLUS 150	0704772	0.8 - 1.0	160	60	140	60	GAS
PLUS 250	0704773 (3 m) 0706248 (4 m)	0.8 - 1.2	250	60	220	60	GAS
PLUS 300	0704774 (3 m) 0706249 (4 m)	0.8 - 1.2	290	60	260	60	GAS
PLUS 400	0705133 (3 m) 0706250 (4 m)	0.8 - 1.6	340	60	320	60	GAS
PLUS 500	0705134	0.8 - 2.4	380	60	360	60	GAS
PLUS 501 RW	0706668	0.8 - 1.6	400	100	350	100	WATER
PMC 400 AL	0707751	0.8 - 1.2	———	———	300	60	GAS

CERTIFICADO DE GARANTÍA

Modelo: ( ) LAB 320
( ) LAB 475

Nº de série:

Informaciones del Cliente

Empresa: _____

Dirección: _____

Teléfono: (___) _____ Fax: (___) _____ E-mail: _____

Modelo: ( ) LAB 320
( ) LAB 475

Nº de série:

Observaciones: _____

_____

Revendedor: _____ Factura de Venta Nº: _____

Estimado Cliente,

Solicitamos rellenar y enviar esa ficha que permitira a la ESAB S.A. conocerlo mejor para que posamos atenderlo y garantizar a la prestación del servício de asistencia tecnica con elevado patrón de qualidad ESAB.

Favor enviar para:

ESAB S.A.
Rua Zezé Camargos, 117 - Cidade Industrial
Contagem - Minas Gerais
CEP: 32.210-080
Fax: (31) 2191.4440
Att: Departamento de Controle de Qualidade

--- página en blanco ---

TERMO DE GARANTÍA

ESAB S/A Industria y Comercio, garantiza al Comprador/Usuario que sus equipamientos son fabricados bajo riguroso control de Qualidad, asegurando el su funcionamiento y caracteristicas, cuando instalados, operados y mantenidos de acuerdo con las orientaciones de lo Manual de Instrucciones respectivo para cada producto.

ESAB S/A Industria y Comercio, garantiza la sustituición o reparación de cualquier parte o componente de equipamiento fabricado por la ESAB S/A en condiciones normales de uso, que presenta falla debido a defecto de material o por la fabricación, durante el período de la garantía designado para cada tipo o modelo de equipamiento.

El compromiso de la ESAB S/A con las condiciones del presente Termo de Garantía, está limitada, solamente, al reparo o sustituición de cualquier parte o componente del equipamiento cuando debidamente comprobado por la ESAB S/A o SAE - Servício Autorizado ESAB.

Piezas y partes tales como Poleas y Guía de Alambre, Medidor Analógico o Digital con daños por cualquier objeto, cables eléctricos o de mando con daños, portaelectrodos o garras, Boquilla de torcha/Pistola de Soldadura o corte, Torchas y sus componentes, sujetas a la desgaste o deterioro causados por lo uso normal del equipamiento o cualquier otro daño causado por la inexistencia de manutenimiento preventivo, no són cubiertos por lo presente Termo de Garantía.

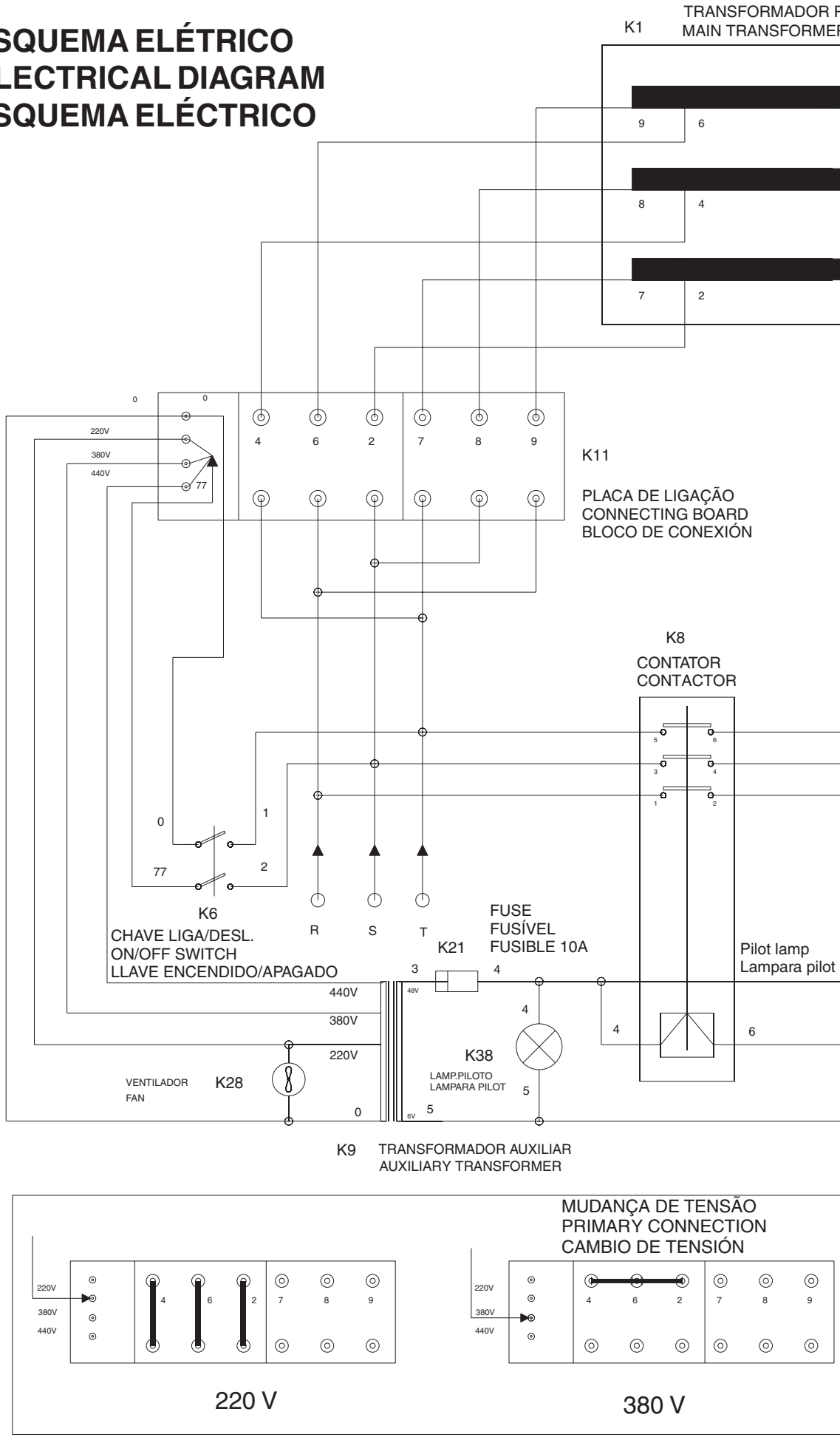
Esta garantía no cubre cualquier equipamiento ESAB o parte o componente que tiena sido alterado, sujeto el uso incorrecto, sufrido accidente o daño causado por lo medio de transporte o condiciones atmosfericas, instalación o manutenimiento impropios, uso de partes o piezas no originales ESAB, intervención técnica de cualquier especie realizada por persona no cualificada o no autorizada por ESAB S/A o aplicación diferente para lo que el equipamiento fuera proyectado y fabricado.

La embalaje y gastos con el transporte/flete - ida y vuelta de equipamiento lo que necesite de servício técnico ESAB considerado en garantía, que sea realizado en las instalaciones de la ESAB S/A o SAE - Servício Autorizado ESAB, són por cuenta y riesgo del Comprador/Usuário - Balcón.

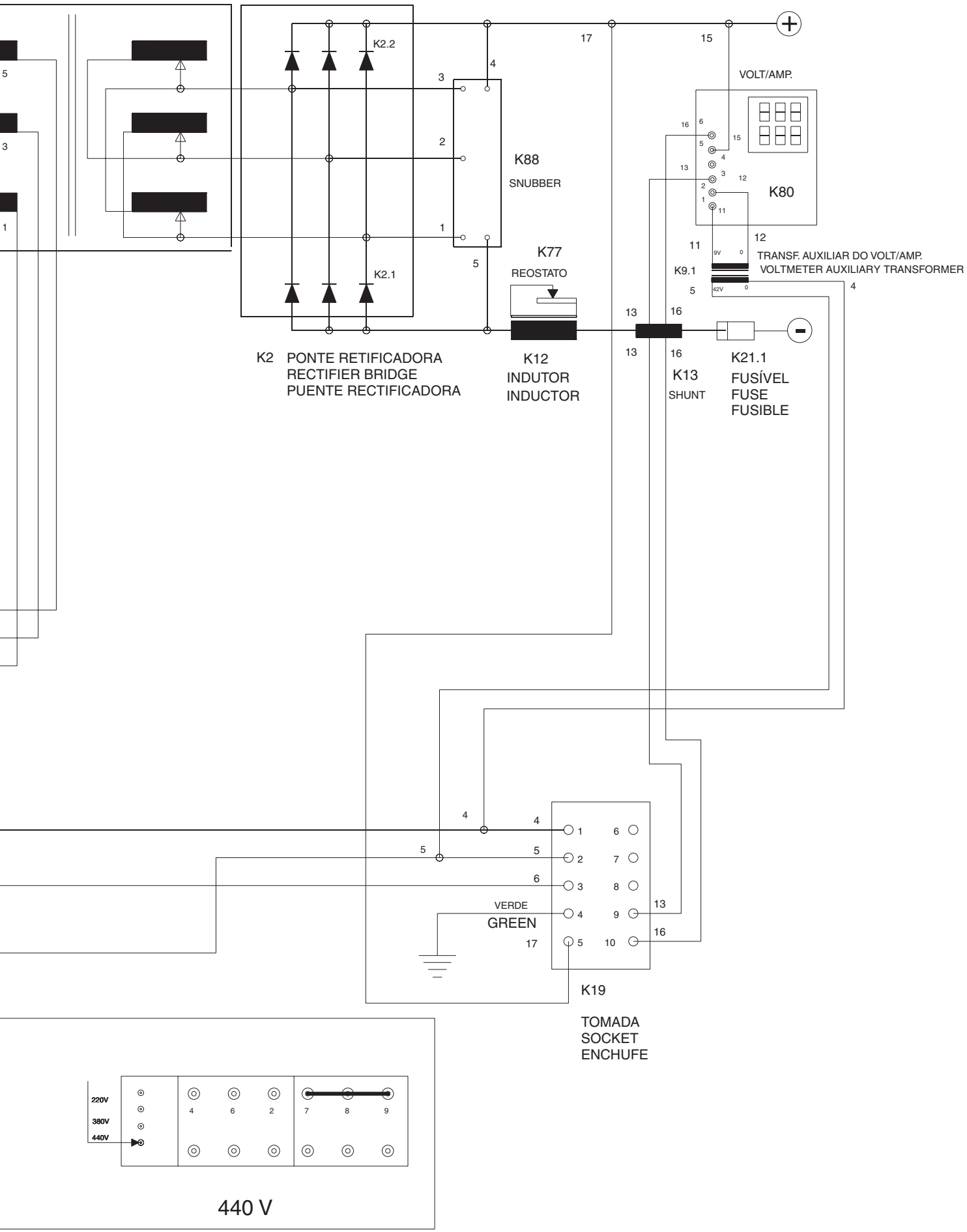
El presente Termo de Garantía pasa a ter validez, solamente después de la fecha de la emisión de la factura de venta, emitida por la ESAB S/A INDÚSTRIA E COMÉRCIO y/o Revendedor ESAB.

El período de la garantía para las **Fuentes de Energía LAB 320 - 475** es de 1 año.

Apêndice A - ESQUEMA ELÉTRICO
Appendix A - ELECTRICAL DIAGRAM
Apéndice A - ESQUEMA ELÉCTRICO

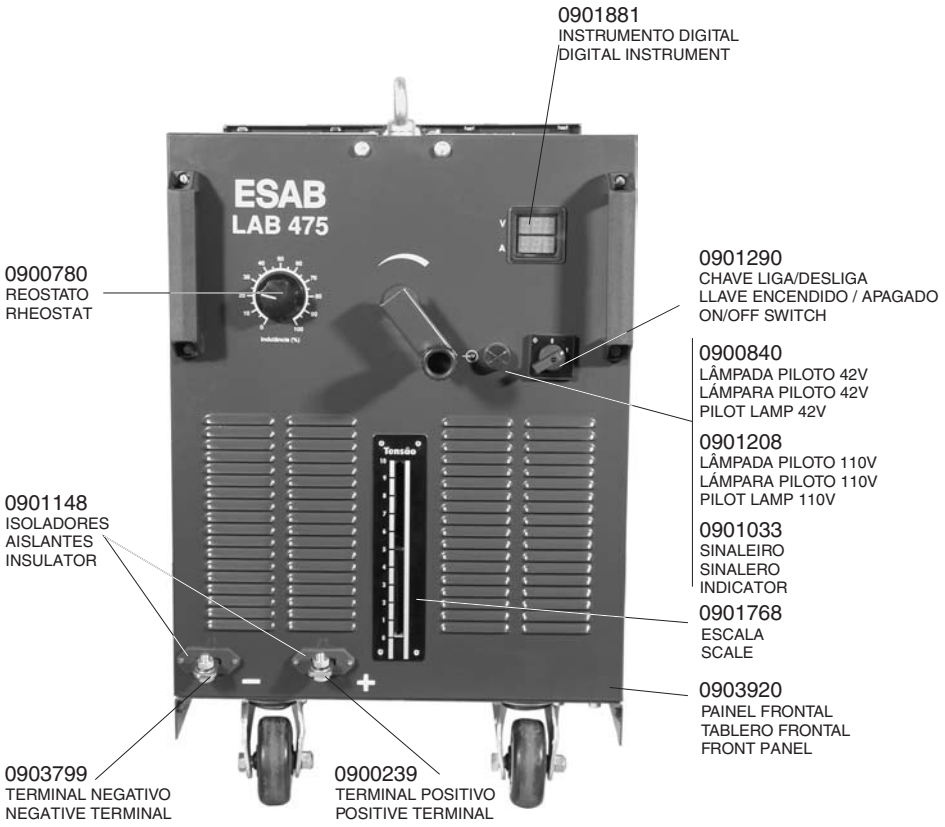


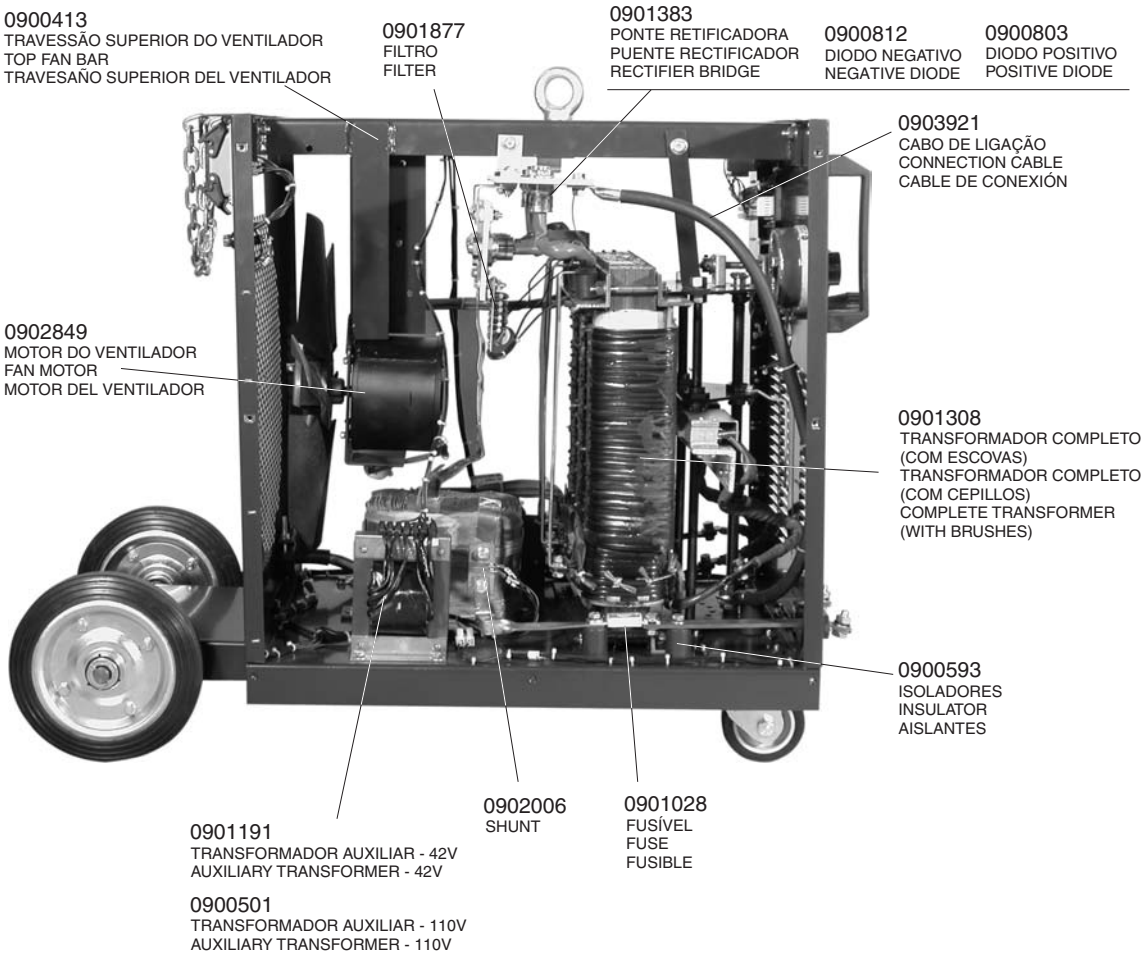
PRINCIPAL
R


K2.2
K2.1
K88
SNUBBER
K77
REOSTATO
K12
INDUTOR
INDUCTOR
K2 PONTE RETIFICADORA
RECTIFIER BRIDGE
PUENTE RECTIFICADORA
VOLT/AMP.
K80
TRANSF. AUXILIAR DO VOLT/AMP.
VOLTMETER AUXILIARY TRANSFORMER
K9.1
K13
SHUNT
K21.1
FUSÍVEL
FUSE
FUSIBLE
VERDE
GREEN
K19
TOMADA
SOCKET
ENCHUFE
220V
380V
440V
440 V

Apêndice B - PEÇAS DE REPOSIÇÃO
Appendix B - SPARE PARTS
Apéndice B - REPUESTOS

B.1) LAB 320 / LAB 475


0901881
INSTRUMENTO DIGITAL
DIGITAL INSTRUMENT
ESAB
LAB 475
0900780
REOSTATO
RHEOSTAT
0901290
CHAVE LIGA/DESLIGA
LLAVE ENCENDIDO / APAGADO
ON/OFF SWITCH
0900840
LÂMPADA PILOTO 42V
LÁMPARA PILOTO 42V
PILOT LAMP 42V
0901208
LÂMPADA PILOTO 110V
LÁMPARA PILOTO 110V
PILOT LAMP 110V
0901033
SINALEIRO
SINALERO
INDICATOR
0901148
ISOLADORES
AISLANTES
INSULATOR
0901768
ESCALA
SCALE
0903920
PAINEL FRONTAL
TABLERO FRONTAL
FRONT PANEL
0903799
TERMINAL NEGATIVO
NEGATIVE TERMINAL
0900239
TERMINAL POSITIVO
POSITIVE TERMINAL

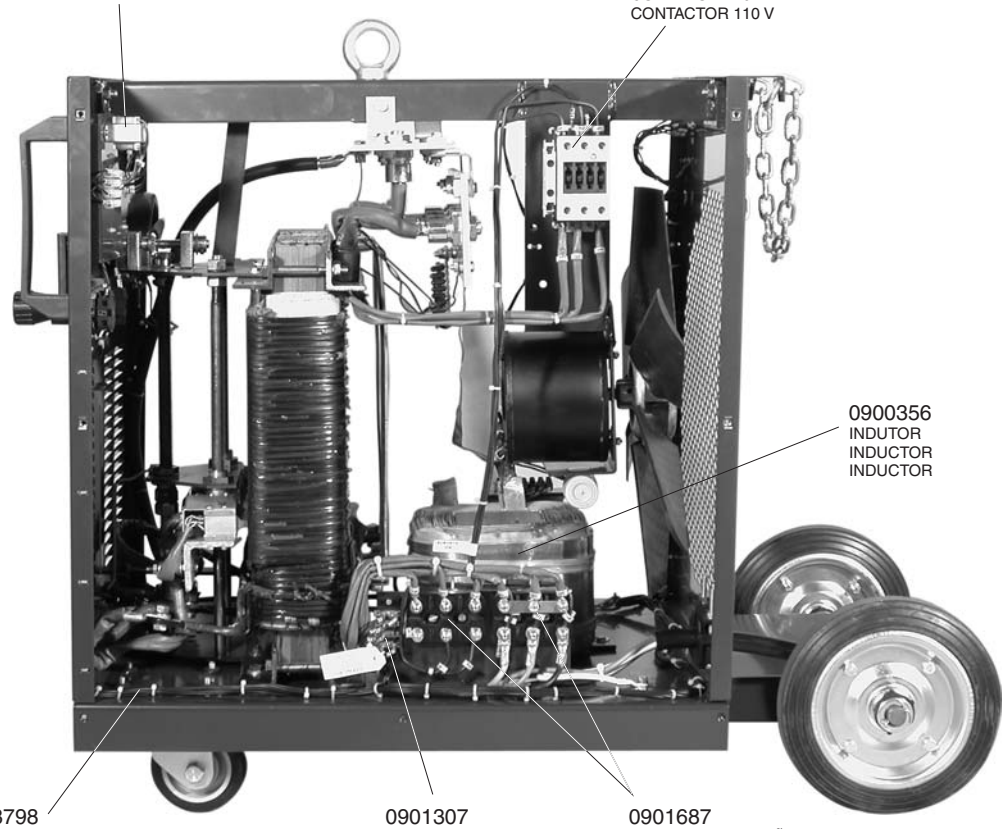

0900413
TRAVESSÃO SUPERIOR DO VENTILADOR
TOP FAN BAR
TRAVESAÑO SUPERIOR DEL VENTILADOR
0901877
FILTRO
FILTER
0901383
PONTE RETIFICADORA
PUENTE RECTIFICADOR
RECTIFIER BRIDGE
0900812
DIODO NEGATIVO
NEGATIVE DIODE
0900803
DIODO POSITIVO
POSITIVE DIODE
0903921
CABO DE LIGAÇÃO
CONNECTION CABLE
CABLE DE CONEXIÓN
0902849
MOTOR DO VENTILADOR
FAN MOTOR
MOTOR DEL VENTILADOR
0901308
TRANSFORMADOR COMPLETO
(COM ESCOVAS)
TRANSFORMADOR COMPLETO
(COM CEPILLOS)
COMPLETE TRANSFORMER
(WITH BRUSHES)
0900593
ISOLADORES
INSULATOR
AISLANTES
0902006
SHUNT
0901028
FUSÍVEL
FUSE
FUSIBLE
0901191
TRANSFORMADOR AUXILIAR - 42V
AUXILIARY TRANSFORMER - 42V
0900501
TRANSFORMADOR AUXILIAR - 110V
AUXILIARY TRANSFORMER - 110V

0901812
TRANSFORMADOR 42 V PARA INSTRUMENTO
TRANSFORMER 42 V FOR INSTRUMENT

0901810
TRANSFORMADOR 110 V PARA INSTRUMENTO
TRANSFORMER 110 V FOR INSTRUMENT

0901038
CONTADOR 42 V
CONTACTOR 42 V

0900513
CONTADOR 110 V
CONTACTOR 110 V



0900356
INDUTOR
INDUCTOR
INDUCTOR

0903798
CHICOTE COMPLETO
WIRE
CABLES

0901307
CONECTOR
CONNECTOR

0901687
BLOCO DE CONEXÕES
CONNECTION BLOCK
BLOQUE DE CONEXIONES

0901911
SUPORTE DO CILINDRO
CYLINDER SUPPORT
SOPORTE DEL CILINDRO

0901680
BASE DA TOMADA
SOCKET BASE
BASE DEL ENCHUFE

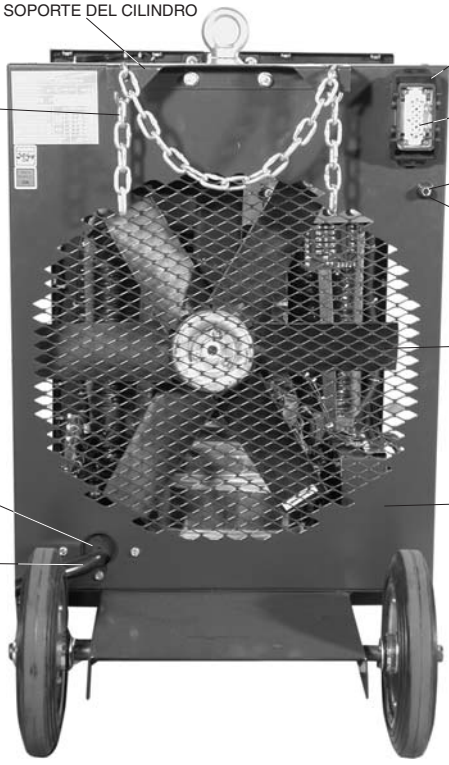
0901888
TOMADA
ENCHUFE
SOCKET

0901184
CORRENTE
CHAIN
CORRIENTE

0900590
FUSÍVEL
FUSE
FUSIBLE

0900873
PORTA-FUSÍVEL
FUSE HOLDER
PORTA-FUSIBLE

0902850
HÉLICE
PROPELLER

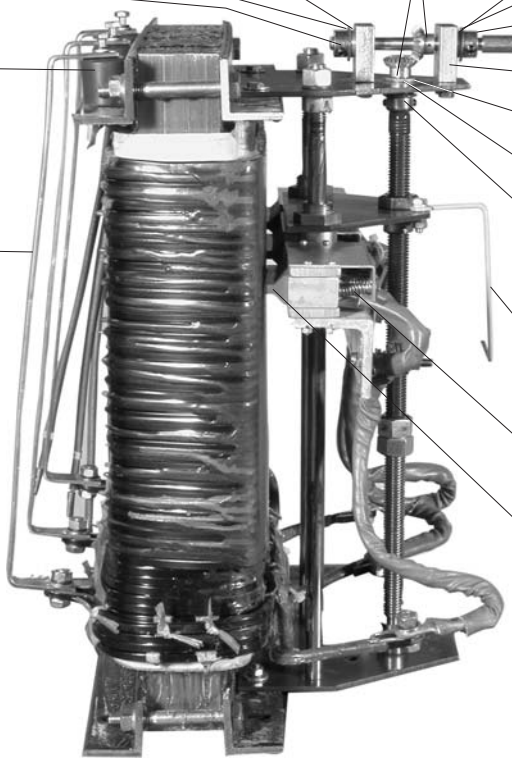


0902339
PRENSA CABO
CABLE CRIMPER
PRENSA CABLE

0902285
CABO DE ALIMENTAÇÃO
FEEDING CABLE
CABLE DE ALIMENTACIÓN

0903811
PAINEL TRASEIRO
BACK PANEL
TABLERO TRASERO

TRANSFORMADOR LAB 475
TRANSFORMER LAB 475



0903801
ARRUELA CELERON
WASHER CELERON
ARANDELA CELERON

0905279
PINO ELÁSTICO
ELASTIC PIN

0900138
ENGRENAGEM CÔNICA
CONIC GEAR
ENGRENAJE CONICO

0903801
ARRUELA
CELERON

0904454
ARRUELA AÇO
STEEL WASHER

0901131
BUCHA
BUSHING

0904454
ARRUELA AÇO
STEEL WASHER
ARANDELA DE ACERO

0901131
BUCHA
BUSHING

0900763
COLAR
COLLAR

0900763
COLAR
COLLAR

0902759
ISOLADORES
INSULATOR
AISLANTES

0900487
BUCHA
BUSHING

0900705
EIXO
EJE

0901363
MANCAL
BEARING
COJINETE

0903804
BARRAMENTOS
BUS BARS

0900763
COLAR
COLLAR

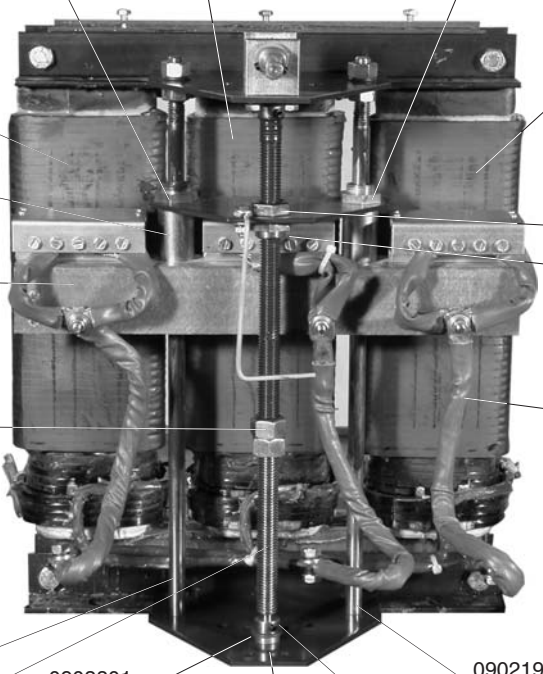
0903801
ARRUELA CELERON
WASHER CELERON
ARANDELA CELERON

0904454
ARRUELA AÇO
STEEL WASHER
ARANDELA DE ACERO

0903917
INDICADOR
INDICATOR

0902021
MOLA DA ESCOVA
BRUSH SPRING
MUELA DEL CEPILLO

0900347
ESCOVA DE CARVÃO
COAL BRUSH
ESCOBILLAS DE CARBÓN



0901210
PORCA ESPECIAL
SPECIAL NUT
TUERCA ESPECIAL

0901316
BOBINA "B"
BOBBIN "B"

0901210
PORCA ESPECIAL
SPECIAL NUT
TUERCA ESPECIAL

0900785
BOBINA "C"
BOBBIN "C"

0900093
BOBINA "A"
BOBBIN "A"

0902191
GUIA
INLET

0900752
GUIA DO FUSO
SPINDLE GUIDE
GUIA DEL HUSO

0901210
PORCA ESPECIAL
SPECIAL NUT
TUERCA ESPECIAL

0900351
CONJUNTO PORTA-ESCOVAS
SET OF BRUSH HOLD
CONJUNTO PORTA-CEPILLOS

0904001
PORCA
NUT
TUERCA

0903918
CORDOALHAS (3x)
CABLES (3x)
CABLES (3x)

0902193
EIXO GUIA
GUIDE SHAFT
EJE GUIA

0900008
FUSO
FUSE
HUSO

0903801
ARRUELA
WASHER
CELERON

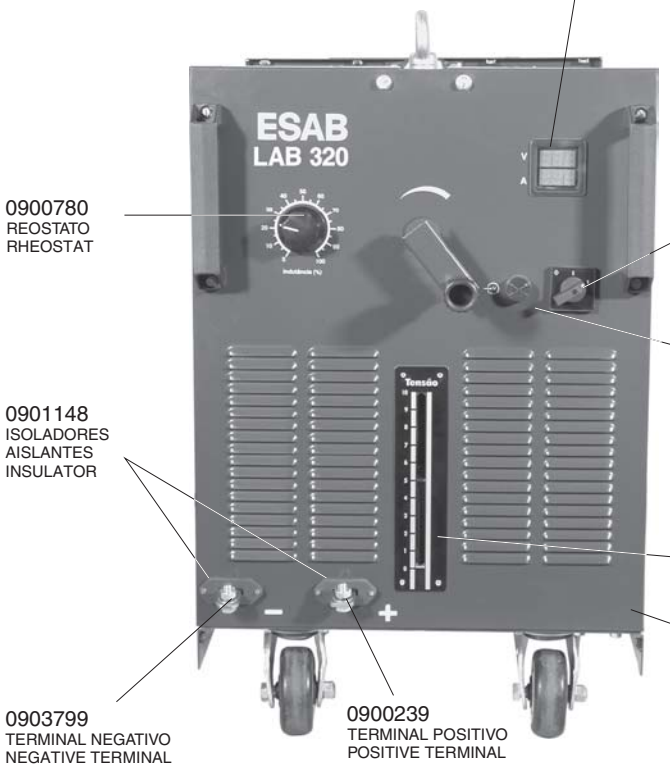
0904454
ARRUELA AÇO
STEEL WASHER
ARANDELA DE ACERO

0900487
BUCHA
BUSHING

0902193
EIXO GUIA
GUIDE SHAFT
EJE GUIA

0900763
COLAR
COLLAR

B.2) LAB 320



0901881
INSTRUMENTO DIGITAL
DIGITAL INSTRUMENT

0900780
REOSTATO
RHEOSTAT

0901290
CHAVE LIGA/DESLIGA
LLAVE ENCENDIDO / APAGADO
ON/OFF SWITCH

0900840
LÂMPADA PILOTO 42V
LÁMPARA PILOTO 42V
PILOT LAMP 42V

0901208
LÂMPADA PILOTO 110V
LÁMPARA PILOTO 110V
PILOT LAMP 110V

0901033
SINALEIRO
SINALERO
INDICATOR

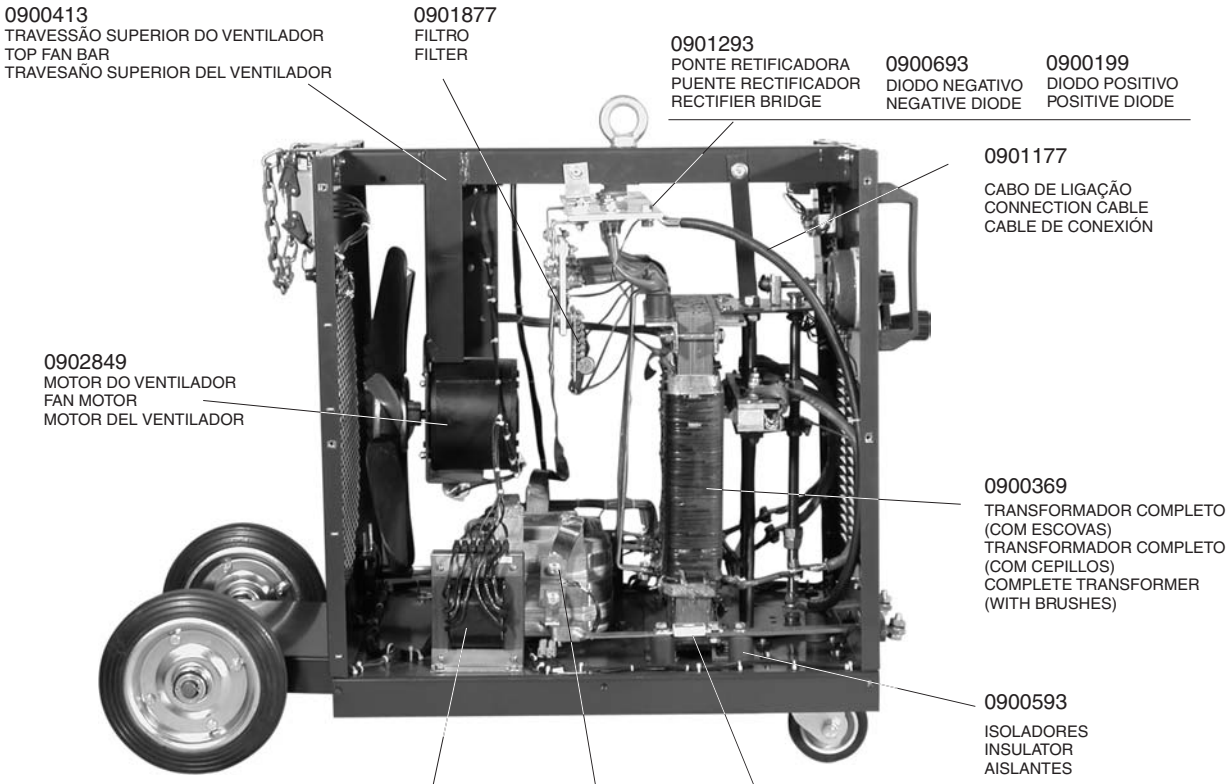
0901148
ISOLADORES
AISLANTES
INSULATOR

0902624
ESCALA
SCALE

0903807
PAINEL FRONTAL
TABLERO FRONTAL
FRONT PANEL

0903799
TERMINAL NEGATIVO
NEGATIVE TERMINAL

0900239
TERMINAL POSITIVO
POSITIVE TERMINAL



0900413
TRAVESSÃO SUPERIOR DO VENTILADOR
TOP FAN BAR
TRAVESAÑO SUPERIOR DEL VENTILADOR

0901877
FILTRO
FILTER

0901293
PONTE RETIFICADORA
PUENTE RECTIFICADOR
RECTIFIER BRIDGE

0900693
DIODO NEGATIVO
NEGATIVE DIODE

0900199
DIODO POSITIVO
POSITIVE DIODE

0901177
CABO DE LIGAÇÃO
CONNECTION CABLE
CABLE DE CONEXIÓN

0902849
MOTOR DO VENTILADOR
FAN MOTOR
MOTOR DEL VENTILADOR

0900369
TRANSFORMADOR COMPLETO
(COM ESCOVAS)
TRANSFORMADOR COMPLETO
(COM CEPILLOS)
COMPLETE TRANSFORMER
(WITH BRUSHES)

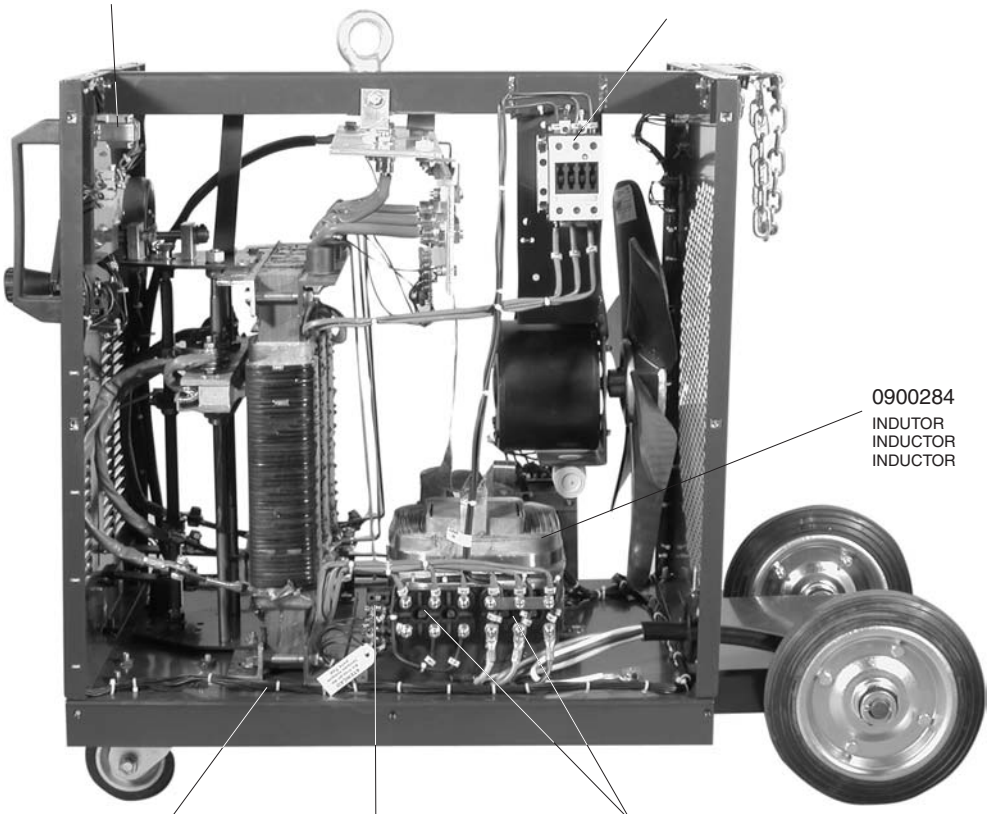
0900593
ISOLADORES
INSULATOR
AISLANTES

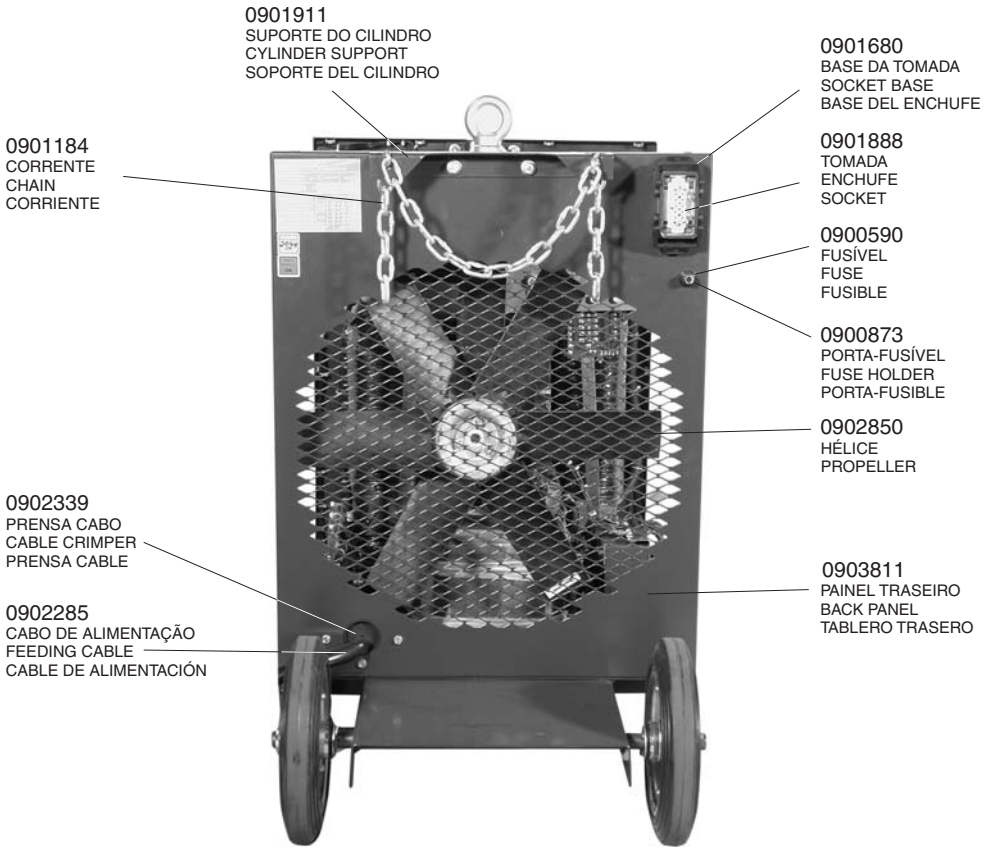
0901191
TRANSFORMADOR AUXILIAR - 42V
AUXILIARY TRANSFORMER - 42V

0900501
TRANSFORMADOR AUXILIAR - 110V
AUXILIARY TRANSFORMER - 110V

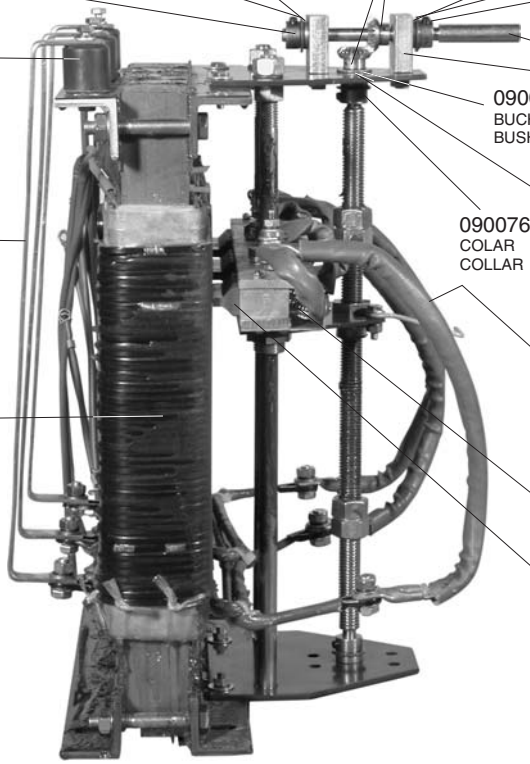
0902006
SHUNT

0900925
FUSÍVEL
FUSE
FUSIBLE


0901812
TRANSFORMADOR 42 V PARA INSTRUMENTO
TRANSFORMER 42 V FOR INSTRUMENT
0901810
TRANSFORMADOR 110 V PARA INSTRUMENTO
TRANSFORMER 110 V FOR INSTRUMENT
0901038
CONTADOR 42 V
CONTACTOR 42 V
0900513
CONTADOR 110 V
CONTACTOR 110 V
0900284
INDUTOR
INDUCTOR
INDUCTOR
0903798
CHICOTE COMPLETO
COMPLETE WIRE HARNESS
0901307
CONECTOR
CONNECTOR
0901687
BLOCO DE CONEXÕES
CONNECTION BLOCK
BLOQUE DE CONEXIONES


0901911
SUPORTE DO CILINDRO
CYLINDER SUPPORT
SOPORTE DEL CILINDRO
0901680
BASE DA TOMADA
SOCKET BASE
BASE DEL ENCHUFE
0901184
CORRENTE
CHAIN
CORRIENTE
0901888
TOMADA
ENCHUFE
SOCKET
0900590
FUSÍVEL
FUSE
FUSIBLE
0900873
PORTA-FUSÍVEL
FUSE HOLDER
PORTA-FUSIBLE
0902850
HÉLICE
PROPELLER
0902339
PRENSA CABO
CABLE CRIMPER
PRENSA CABLE
0902285
CABO DE ALIMENTAÇÃO
FEEDING CABLE
CABLE DE ALIMENTACIÓN
0903811
PAINEL TRASEIRO
BACK PANEL
TABLERO TRASERO

TRANSFORMADOR LAB 320
TRANSFORMER LAB 320



0903801
ARRUELA CELERON
WASHER CELERON
ARANDELA CELERON

0905279
PINO ELÁSTICO
ELASTIC PIN

0900138
ENGRENAGEM CÔNICA
CONIC GEAR
ENGRENAJE CONICO

0903801
ARRUELA
CELERON

0904454
ARRUELA AÇO
STEEL WASHER

0901131
BUCHA
BUSHING

0904454
ARRUELA AÇO
STEEL WASHER
ARANDELA DE ACERO

0901131
BUCHA
BUSHING

0900763
COLAR
COLLAR

0900763
COLAR
COLLAR

0902759
ISOLADORES
INSULATOR
AISLANTES

0900487
BUCHA
BUSHING

0900705
EIXO
EJE

0901363
MANCAL
BEARING
COJINETE

0903804
BARRAMENTOS
BUS BARS

0900763
COLAR
COLLAR

0903801
ARRUELA CELERON
WASHER CELERON
ARANDELA CELERON

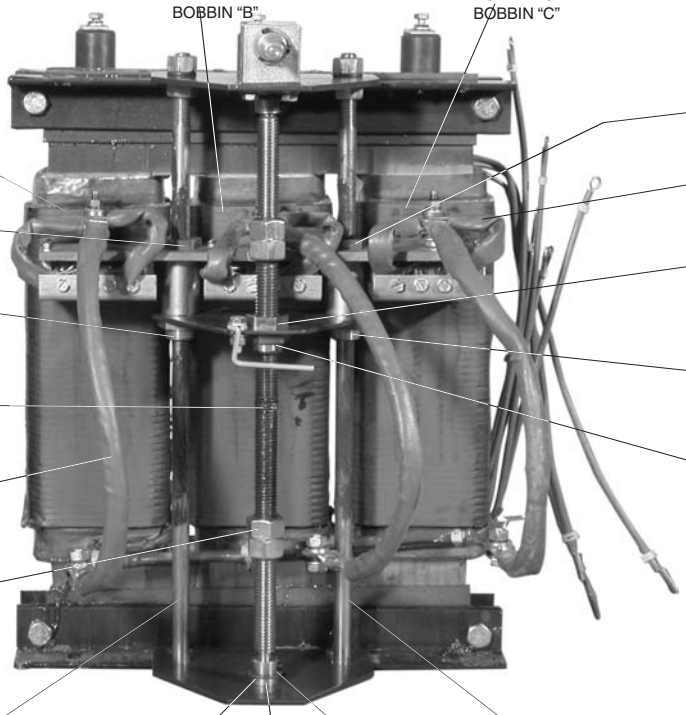
0904454
ARRUELA AÇO
STEEL WASHER
ARANDELA DE ACERO

0903805
INDICADOR
INDICATOR

0900315
TRANSFORMADOR
(SEM ESCOVAS)
TRANSFORMADOR
(SIN CEPILLOS)

0902021
MOLA DA ESCOVA
BRUSH SPRING
MUELA DEL CEPILLO

0900347
ESCOVA DE CARVÃO
COAL BRUSH
ESCOBILLAS DE CARBÓN



0900624
BOBINA "B"
BOBBIN "B"

0900655
BOBINA "C"
BOBBIN "C"

0900156
BOBINA "A"
BOBBIN "A"

0902191
GUIA
INLET

0901210
PORCA ESPECIAL
SPECIAL NUT
TUERCA ESPECIAL

0900008
FUSO
FUSE
HUSO

0901262
CORDOALHA (3x)
CABLES (3x)

0904001
PORCA
NUT
TUERCA

0902191
GUIA

0900946
CONJUNTO PORTA-ESCOVAS
CONJUNTO PORTA-CEPILLOS

0900752
GUIA DO FUSO
SPINDLE GUIDE
GUIA DEL HUSO

0901210
PORCA ESPECIAL
SPECIAL NUT
TUERCA ESPECIAL

0901210
PORCA ESPECIAL
TUERCA ESPECIAL
SPECIAL NUT

0902193
EIXO GUIA
GUIDE SHAFT
EJE GUIA

0903801
ARRUELA
WASHER
CELERON

0904454
ARRUELA AÇO
STEEL WASHER
ARANDELA DE ACERO

0900487
BUCHA
BUSHING

0900763
COLAR
COLLAR

0902193
EIXO GUIA
GUIDE SHAFT
EJE GUIA

--- página em branco ---

--- blank page ---

--- página en blanco ---

A ESAB S/A se reserva o direito de alterar as características técnicas de seus equipamentos sem prévio aviso.

ESAB S/A has the right to alter technical characteristics of their equipment with no prior notice.

ESAB S/A se reserva el derecho de alterar las características técnicas de sus equipos sin aviso previo.

BRASIL

Belo Horizonte (MG)	Tel.: (31) 2191-4370	Fax: (31) 2191-4376	vendas_bh@esab.com.br
São Paulo (SP)	Tel.: (11) 2131-4300	Fax: (11) 5522-8079	vendas_sp@esab.com.br
Rio de Janeiro (RJ)	Tel.: (21) 2141-4333	Fax: (21) 2141-4320	vendas_rj@esab.com.br
Porto Alegre (RS)	Tel.: (51) 2121-4333	Fax: (51) 2121-4312	vendas_pa@esab.com.br
Salvador (BA)	Tel.: (71) 2106-4300	Fax: (71) 2106-4320	vendas_sa@esab.com.br

INTERNATIONAL

Brazilian Office	Phone: +55 31 2191-4431	Fax: +55 31 2191-4439	sales_br@esab.com.br
Miami Office	Phone: +1 305 436 9900	Fax: +1 305 436 0800	sales_us@esab.com.br

esab.com.br

NOSSOS CLIENTES
SOLDAM MELHOR

SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001:2000 CERTIFICADO

Publicação: 0208919 rev 0 06/2006